

東海大學

工業設計學系碩士班

碩士論文

復古機車造形的評鑑指標建構
Constructing Indicators to Evaluate Retro Scooter Style

研究生：王碩鈺
指導教授：呂佳珍 博士

中華民國一〇六年七月

碩士學位論文口試委員會審定書

工業設計研究所 王碩鈺 君所提供之論文

復古機車造形的評鑑指標建構

經本委員會審定通過，特此證明。

論文口試委員會

委員：

許同棟

呂佳玲

陳明仁

指導教授：

呂佳玲

中華民國 106 年 6 月 27 日

摘要

企業在新產品開發案的過程中，決策端的重要性經常被忽略，決策機制傾向非結構化的程序，使得相關決定權往往集中為少數人所掌握，對於產品的決策結果容易缺乏客觀性，也較為不透明。台灣機車使用人口眾多，而復古車款市佔率居高不下，且復古機車產品推陳出新，因此本研究主軸以文獻探討所整理出的產品造形評鑑指標「造形審美」、「造形功能」及「造形象徵」三大構面進行復古機車產品的指標建構。首先針對專家及消費者兩大群組進行焦點團體訪談，篩選 2016 世界機車年鑑車款，將復古風格機車區分出「現代復古」與「經典復古」2 種風格；其次，邀請台灣知名機車品牌機車部門之研發部與企劃部專家，以及產品設計公司之設計部專家與消費者，運用 ZMET 法以及問卷調查，依照 2 種復古機車風格及造形評鑑的三個構面萃取與收斂出各 3 題不同的評鑑指標，得到「現代復古」與「經典復古」風格各具備 9 個獨立評鑑指標；接著將各風格之構面指標結合 ANP 法，找尋專家以及消費者兩大族群運算出指標權重值；並在正式問卷階段發放大量問卷驗證指標關係，並深入分析評鑑指標的信度與效度、專家與非專家對評鑑指標看法的差異，最後運用本研究評鑑指標與權重值結果，建立復古機車造形評估工具系統，透過評估量表直接對產品進行評價並結合工具的運算，將針對復古機車在決策評選時，可提供立即顯示最佳且客觀的評估結果。本研究以不同專業背景的專家及消費者角度所建立出的機車造形評鑑指標與權重值結果，能針對特定風格機車之開發需求，提供設計優先參考因素，並且改善產品設計決策過程，進而降低決策開發風險值。

關鍵字：產品評估、產品造形、復古風格、機車造形評鑑指標

Abstract

In the process of developing new products, enterprises often ignore the importance of the end of decision-making. The decision-making system has a tendency toward non-structural procedure, which may lead to the occurrence of a situation that the right of decision-making is under the control of the minority. And the decision-making results for the product will lack of objectivity and transparency. The amount of scooter rider in Taiwan is very large. The retro scooters account for a large part in the market and the type of retro scooters is constantly bringing forth the new through the old. The main axis of this research centers on the evaluation indicator (The evaluation indicator is concluded by literature review.) of product modeling in 3 aspects including modeling aesthetic, modeling function and modeling symbol to construct the indicator of retro scooter product. First of all, the research takes a focus on group interview of experts and consumers. Then it selects types of scooters in the 2016 World Scooter Year and classifies the retro scooters into 2 different styles -- modern vintage and classic vintage. Second, we invite experts in research and development department and planning department of the scooter department of famous scooter brands in Taiwan, as well as experts in designing department of product designing companies and consumers, adopt ZEMT method and questionnaire, extracts and concludes 3 different evaluation indicators in accordance with 2 retro scooter styles and 3 aspects of modeling evaluation. And we will have a conclusion that modern vintage and classic vintage respectively have 9 independent evaluation indicators. Third, combining the constructing indicators of each style with ANP method and finding groups of experts and consumers, the value of indicator weight can be operated. In addition, in the phase of formal

questionnaire, a lot of questionnaires are sent out to verify the indicator relationship and an in-depth analysis is made to explore the liability and validity of the evaluation indicator as well as different opinions from experts and non-experts upon the evaluation indicator. Finally, the research uses the results of evaluation indicators and weight values to establish the modeling evaluation tool system of retro scooters. Through the assessment scale, it can directly make an evaluation on products and provide the instant, best and objective evaluation results in combination with the tool operation when making a decision and selection of retro scooters. This research starts from the weight value results and evaluation indicators of the scooter modeling established from the perspective of consumers and experts with different major backgrounds. It can provide design priorities to meet the development requirement of a specific style of scooter and promote the decision-making process of product design so as to reduce the risk of decision-making and development.

Key words: product evaluation, product modeling, retro style, evaluation indicators of scooter modeling

致謝

在研究所兩年的時間，幫助過我的人實在太多太多了，最感謝的是我的家人，爸媽您們辛苦了，除了養育之恩，我知道在這段時間，為了自己的理想，選擇繼續進修的我，一定帶來不少困擾，但是您們卻默默地給予協助，不給我壓力，還時時勉勵、關心我，讓我在這條路上能夠勇往直前，爸、媽謝謝您。親愛的姊姊、姐夫們，您的幫助是我畢業的動力，使我不敢怠惰，在最短時間內儘速完成學業，不辜負期望。

無庸置疑，這段期間影響我最多的是指導教授 呂佳珍老師，從課程教學、研究指導、設計指導、統計…等專業的知識傳授，您都毫不保留且盡心盡力的分享給我，甚至連我的人生難題、感情、負面情緒…都能夠給予有效的諮商，這兩年真的讓您費心了，謝謝您的信任與照顧，謝謝您給我克服一切的力量，遇見實力與美貌並俱的老師，實在是我這輩子最大的福氣，老師謝謝您。

從職場重新再進入校園，特別珍惜學生身份，感謝東海大學工業設計學系給予大量的資源，提供設計與研究需求，感謝這裡的每一位老師，精進了我的專業知識。感謝口試委員 陳明石老師與黃國樑老師，因為您的審核與建議，讓我的論文能夠更加完整。感謝在這裡所遇到的同學與麻吉們，有你們的陪伴，豐富了我的碩士生活。感謝我腦中晃過的每一個人，因為有你們，我的世界不再孤單。

王碩鈺 謹誌於台中
東海大學工業設計研究所 2017 年 6 月

目錄

| | |
|-----------------------|------|
| 論文摘要 | I |
| Abstract | II |
| 致謝..... | IV |
| 目錄..... | V |
| 圖目錄..... | VIII |
| 表目錄..... | IX |
| 第一章 前言..... | 1 |
| 1.1 研究背景與動機..... | 1 |
| 1.2 研究目的..... | 2 |
| 第二章 文獻探討..... | 3 |
| 2.1 產品開發決策..... | 3 |
| 2.2 產品造形..... | 6 |
| 2.3 產品風格..... | 6 |
| 2.4 復古風格設計..... | 7 |
| 2.5 產品造形評鑑指標..... | 8 |
| 2.5.1 造形審美指標..... | 8 |
| 2.5.2 造形功能指標..... | 9 |
| 2.5.3 造型象徵指標..... | 10 |
| 2.6 隱喻萃取技術..... | 11 |
| 2.7 分析網路程序法..... | 13 |
| 第三章 研究方法..... | 17 |
| 3.1 研究架構..... | 17 |
| 3.2 研究流程..... | 18 |
| 3.3 階段一 機車造形風格分類..... | 19 |

| | | |
|-------|---------------------------|----|
| 3.3.1 | 第一階段研究對象..... | 19 |
| 3.3.2 | 第一階段研究工具..... | 19 |
| 3.3.3 | 第一階段研究流程..... | 21 |
| 3.4 | 階段二 決策評估指標萃取..... | 23 |
| 3.4.1 | 第二階段研究對象..... | 23 |
| 3.4.2 | 第二階段研究工具..... | 24 |
| 3.4.3 | 第二階段研究流程..... | 24 |
| 3.5 | 階段三 前測收斂指標..... | 26 |
| 3.5.1 | 第三階段研究對象..... | 27 |
| 3.5.2 | 第三階段研究工具..... | 27 |
| 3.5.3 | 第三階段研究流程..... | 27 |
| 3.6 | 階段四 ANP 法--確立相依、權重關係..... | 28 |
| 3.6.1 | 第四階段研究對象..... | 28 |
| 3.6.2 | 第四階段研究工具..... | 29 |
| 3.6.3 | 第四階段研究流程..... | 31 |
| 3.7 | 階段五 驗證指標..... | 32 |
| 3.7.1 | 第五階段研究對象..... | 32 |
| 3.7.2 | 第五階段研究工具..... | 32 |
| 3.7.3 | 第五階段研究流程..... | 33 |
| 第四章 | 研究分析與結果..... | 34 |
| 4.1 | 階段一 機車造形風格分類結果..... | 34 |
| 4.2 | 階段二 決策評估指標萃取結果..... | 37 |
| 4.2.1 | 受試者樣本統計..... | 37 |
| 4.2.2 | 現代復古指標萃取結果..... | 39 |
| 4.2.3 | 經典復古指標萃取結果..... | 45 |

| | |
|----------------------------------|----|
| 4.3 階段三 前測指標收斂結果..... | 53 |
| 4.3.1 現代復古風格因素分析結果..... | 54 |
| 4.3.2 經典復古風格因素分析結果..... | 55 |
| 4.4 階段四 ANP 相依、權重關係結果..... | 56 |
| 4.4.1 指標相依問卷樣本與分析結果..... | 56 |
| 4.4.2 ANP 正式問卷受試樣本與分析方法..... | 59 |
| 4.4.3 現代復古風格指標權重值結果..... | 61 |
| 4.4.4 經典復古風格指標權重值結果..... | 72 |
| 4.5 復古機車造形評鑑指標權重值小結..... | 83 |
| 4.5.1 現代復古風格指標權重值比較結果..... | 84 |
| 4.5.2 經典復古風格指標權重值比較結果..... | 85 |
| 4.6 階段五 正式問卷結果..... | 86 |
| 4.6.1 受試者統計..... | 86 |
| 4.6.2 復古機車造形評鑑指標之信度與效標關聯效度..... | 88 |
| 第五章 結論..... | 91 |
| 5.1 復古機車造形評鑑指標與信效度..... | 91 |
| 5.2 復古機車造形評鑑指標權重值..... | 92 |
| 5.3 專家與非專家對復古機車造形評鑑指標權重看法差異..... | 92 |
| 5.4 復古機車造形系統化評估工具..... | 93 |
| 5.5 研究限制與後續建議..... | 95 |
| 參考文獻..... | 96 |

圖目錄

| | | |
|--------|-----------------------------------|----|
| 圖 2-1 | 管理層級之關係與工作內容分配 (陳禹辰等, 1988) | 4 |
| 圖 3-1 | 研究架構圖..... | 17 |
| 圖 3-2 | 研究架構流程圖..... | 18 |
| 圖 3-3 | 圖片篩選範例圖卡..... | 20 |
| 圖 3-4 | 機車造形風格分類狀況..... | 21 |
| 圖 3-5 | 機車造形風格研究流程圖..... | 22 |
| 圖 3-6 | ZMET 形容詞量表..... | 24 |
| 圖 3-7 | 消費者 ZMET 研究狀況..... | 26 |
| 圖 3-8 | 相依問卷範例..... | 29 |
| 圖 3-9 | ANP 指標相對重要性評估問卷範例..... | 30 |
| 圖 3-10 | ANP 重要性問卷專家施測狀況 1..... | 31 |
| 圖 3-11 | ANP 重要性問卷專家施測狀況 2..... | 31 |
| 圖 4-1 | 經典復古車款範例..... | 36 |
| 圖 4-2 | 現代復古車款範例..... | 36 |
| 圖 5-1 | 復古機車造形評估工具介面..... | 94 |
| 圖 5-2 | 復古機車造形評估工具輸入介面..... | 94 |
| 圖 5-3 | 復古機車造形評估工具加權分數顯示介面..... | 95 |

表目錄

| | | |
|--------|-------------------------------|----|
| 表 2-1 | 分析網路程序法問卷設計(張魁峯, 2009) | 14 |
| 表 2-2 | 隨機一致性指標(R.I.)表 (Sarrry, 1986) | 15 |
| 表 3-1 | 圖片篩選受試者資料 | 19 |
| 表 3-2 | 復古風格前 3 名代表圖 | 32 |
| 表 3-3 | 機車造形評估量表翻譯對照表 | 33 |
| 表 4-1 | 第一回合 KJ 結果 | 34 |
| 表 4-2 | 第二回合 KJ 分類結果 | 35 |
| 表 4-3 | 風格代表圖排序結果 | 35 |
| 表 4-4 | 復古風格機車前 5 名代表圖 | 35 |
| 表 4-5 | ZMET 消費者受試資料 | 38 |
| 表 4-6 | ZMET 專家受試資料 | 38 |
| 表 4-7 | 「現代復古」風格訪談結果 | 39 |
| 表 4-8 | 「現代復古」凱莉方格比較結果 | 42 |
| 表 4-9 | 「現代復古」形容詞量表分析結果 | 43 |
| 表 4-10 | 「現代復古」三階段形容詞統計結果 | 44 |
| 表 4-11 | 現代復古機車造形評鑑指標萃取結果 | 45 |
| 表 4-12 | 「經典復古」風格訪談結果 | 46 |
| 表 4-13 | 「經典復古」凱莉方格比較結果 | 49 |
| 表 4-14 | 「經典復古」形容詞量表結果 | 51 |
| 表 4-15 | 「經典復古」三階段量表統計 | 52 |
| 表 4-16 | 經典復古機車造形評鑑指標萃取結果 | 53 |
| 表 4-17 | 現代復古風格指標構面萃取-因素分析結果 | 54 |
| 表 4-18 | 經典復古風格指標構面萃取-因素分析結果 | 55 |
| 表 4-19 | 現代復古指標相依性結果 | 57 |
| 表 4-20 | 經典復古指標相依性結果 | 58 |

| | | |
|--------|---------------------------------|----|
| 表 4-21 | 指標相對重要性評估問卷專家受訪者資料..... | 59 |
| 表 4-22 | 指標相對重要性評估問卷消費者資料..... | 60 |
| 表 4-23 | ANP「專家意見」- 現代復古各階層一致性比率..... | 62 |
| 表 4-24 | ANP「專家意見」- 現代復古未加權超級矩陣..... | 63 |
| 表 4-25 | ANP「專家意見」- 現代復古加權後超級矩陣..... | 63 |
| 表 4-26 | ANP「專家意見」- 現代復古主構面權重結果..... | 64 |
| 表 4-27 | ANP「專家意見」- 現代復古極限化超級矩陣..... | 64 |
| 表 4-28 | ANP「專家意見」- 現代復古主構面及指標權重關係..... | 65 |
| 表 4-29 | ANP「消費者意見」- 現代復古各階層一致性比率..... | 65 |
| 表 4-30 | ANP「消費者意見」- 現代復古主構面權重結果..... | 66 |
| 表 4-31 | ANP「消費者意見」- 現代復古未加權超級矩陣..... | 67 |
| 表 4-32 | ANP「消費者意見」- 現代復古加權後超級矩陣..... | 67 |
| 表 4-33 | ANP「消費者意見」- 現代復古極限化超級矩陣..... | 68 |
| 表 4-34 | ANP「消費者意見」- 現代復古主構面及指標權重關係..... | 68 |
| 表 4-35 | ANP「綜合意見」- 現代復古各階層一致性比率..... | 69 |
| 表 4-36 | ANP「綜合意見」- 現代復古主構面權重結果..... | 69 |
| 表 4-37 | ANP「綜合意見」- 現代復古未加權超級矩陣..... | 70 |
| 表 4-38 | ANP「綜合意見」- 現代復古加權後超級矩陣..... | 71 |
| 表 4-39 | ANP「綜合意見」- 現代復古極限化超級矩陣..... | 71 |
| 表 4-40 | ANP「綜合意見」- 現代復古主構面及指標權重關係..... | 72 |
| 表 4-41 | ANP「專家意見」- 經典復古各階層一致性比率..... | 73 |
| 表 4-42 | ANP「專家意見」- 經典復古未加權超級矩陣..... | 74 |
| 表 4-43 | ANP「專家意見」- 經典復古加權後超級矩陣..... | 74 |
| 表 4-44 | ANP「專家意見」- 經典復古主構面權重結果..... | 75 |
| 表 4-45 | ANP「專家意見」- 經典復古極限化超級矩陣..... | 75 |
| 表 4-46 | ANP「專家意見」- 經典復古主構面及指標權重關係..... | 76 |

| | | |
|--------|---------------------------------|----|
| 表 4-47 | ANP「消費者意見」- 經典復古各階層一致性比率..... | 76 |
| 表 4-48 | ANP「消費者意見」- 經典復古主構面權重結果..... | 77 |
| 表 4-49 | ANP「消費者意見」- 經典復古未加權超級矩陣..... | 78 |
| 表 4-50 | ANP「消費者意見」- 經典復古加權後超級矩陣..... | 78 |
| 表 4-51 | ANP「消費者意見」- 經典復古極限化超級矩陣..... | 79 |
| 表 4-52 | ANP「消費者意見」- 經典復古主構面及指標權重關係..... | 79 |
| 表 4-53 | ANP「綜合意見」- 經典復古各階層一致性比率..... | 80 |
| 表 4-54 | ANP「綜合意見」- 經典復古主構面權重結果..... | 80 |
| 表 4-55 | ANP「綜合意見」- 經典復古未加權超級矩陣..... | 81 |
| 表 4-56 | ANP「綜合意見」- 經典復古加權後超級矩陣..... | 82 |
| 表 4-57 | ANP「綜合意見」- 經典復古極限化超級矩陣..... | 82 |
| 表 4-58 | ANP「綜合意見」- 經典復古主構面及指標權重關係..... | 83 |
| 表 4-59 | 現代復古風格 - 主構面權重比較..... | 84 |
| 表 4-60 | 現代復古風格 - 指標權重比較..... | 84 |
| 表 4-61 | 經典復古風格 - 主構面權重比較..... | 85 |
| 表 4-62 | 經典復古風格 - 指標權重比較..... | 85 |
| 表 4-63 | 正式問卷受測者統計..... | 87 |
| 表 4-64 | 信度分析表..... | 88 |
| 表 4-65 | 現代復古之相關分析..... | 89 |
| 表 4-66 | 經典復古之相關分析..... | 90 |

■ 第一章 前言

1.1 研究背景與動機

1.2 研究目的

第一章 前言

1.1 研究背景與動機

隨著經濟的進展，使得台灣人口往都市過度遷移，迫使整個都會地區於上下班時間造成交通壅塞，而機車體積較小具高度機動性，能穿梭於街市，節省通勤時間，致使機車已成為許多人於通勤、接送幼童與辦事的重要交通工具。而速克達機車操作簡單、舒適，又具有車廂與腳踏板的置物空間，在眾多機車類型中，廣受許多社會新鮮人與小家庭青睞。

科技日異漸新，隨著生活環境改變下，有一股潮流卻逆向成長，懷舊、復古的風格營造，卻隨著時代改變創造更多更不一樣的價值。台灣對於復古機車的討論程度一直都很熱絡，以著名復古機車大廠偉士牌為例，在台灣地區銷售量，於2014年起便已成為亞太地區總銷售量之第三名，足以顯示國人對於復古機車接受度逐年上升。

以工業設計角度來看，交通工具設計在各個時期有各種不同的定位。早期的機車設計以功能導向為主，講求速度與操作，強調便利與安全。然而，今日機車的設計，由於各家廠牌的技術與功能配備都相當先進、齊全，機車成為「技術均質化」的成熟產品。因此，在設計上開始重視消費族群的區隔，以及產品的異質性，而極力尋求「差異化設計」。

設計師藉由外觀造形的設計來滿足消費者的感性需求，因此若能了解產品意象與造形特徵之間的關聯性，設計出與消費者認知意象相符的產品造形，才能在眾多商品中脫穎而出。在追求差異化設計的同時，針對特定消費者族群設計機車款式時，仍必須要求造形一致性及整體性，因此，在產品開發時，首要工作為定義機車的整體風格，並以該風格特性及感受，進行後續設計開發工作，如此一來，才能設計出成功的產品。競爭市場上機車款式琳琅滿目，區分

這些機車造形的風格特異性，並提供後續機車研究人員及製造業者相關風格分類結果，是相當重要且值得探討的。

企業對於新品開發研究所投入的資金經常是非常龐大，成功率僅有 33-35%，而能真正能夠與消費者見面的產品更是寥寥無幾（衛萬里，2007）。在產品選拔過程中，由於主觀性與不確定性因素的存在，使得設計決策結果無法進行全面性的考量。整體而言，公司新產品開發決策經常牽扯眾多的不確定因素，好比營運策略、資金運用、市場行銷、技術研發、生產製造、顧客需求及外觀造形等（張文智、衛萬里，2006）。此外，設計作品的種類繁多，且因不同類型的設計作品而有不同的設計要素與評量規準，因而增加了評量設計作品的困難度（嚴貞，2008）。企業受限於內部人力與成本等有限資源的限制，使得產品功能開發無法滿足全部的設計需求，因此必須在投入資源、成本考量與滿足顧客需求之間有所取捨，並且選擇適合企業現況的設計造形或功能需求進行產品開發（陳建志，2013）。因此，如何建立設計評鑑指標儼然成為重要議題。

1.2 研究目的

本研究將針對復古速可達機車進行造形評鑑指標的研究，主要以「造形審美」、「造形功能」及「造形象徵」三大構面進行指標的發展，運用 ZMET 法結合焦點團體訪談，建構出有關復古機車造形的評鑑指標。在決策方法部份，將以 ANP 法計算權重發展決策系統，而決策者也將包含專家與非專家的研究，根據指標內容進行重要程度排序，期待開發科學化的復古機車造形設計評鑑系統。

1. 針對復古機車造形發展「審美」、「功能」、「象徵」評鑑指標。
2. 以 ANP 法探討評鑑指標間相依及重要程度的關係。
3. 探討專家與非專家對於復古機車造形評鑑指標的看法差異。

■ 第二章 文獻探討

2.1 產品開發決策

2.2 產品造形

2.3 產品風格

2.4 復古風格設計

2.5 產品造形指標

2.6 隱喻萃取技術

2.7 分析網路程序法

第二章 文獻探討

2.1 產品開發決策

就產品開發流程而言，工業設計的執行主要位居於產品開發程序的前端。工業設計是一種「程序導向」(Process-oriented)的創造活動，它不是一種單獨的行為，而是連續的創造過程。因此，程序性、步驟化的特性乃是工業設計的本質。其中，產品企劃、概念發想、篩選及評比這幾個前端程序，更被認為是新產品開發成功與否最重要的階段(Ulrich & Eppinger, 2003；鄧成連，2001)。在管理科學中，決策(decision-making)被認為是管理的重要核心(劉寅龍等譯, 2005)；而決策更是個人、工商業以及政府公共部門無法脫離的必要行為(許志義，2003)。當然，企業在進行新產品設計與開發的過程中也勢必面臨此項議題(Kusar, Duhovnik, Grum & Starbek, 2004)。然而，目前新產品開發案的進行，其相關決定權往往集中為少數人所掌握，而所產生的決策容易缺乏客觀性。Brodsky 與 Burlingham (2008) 以「江湖智慧」(street smart)來形容以經驗取向這種決策的模式。傳統設計決策的執行，並不是來自理性數據的判斷結果，而是決策者在心中會有一個綜合的目標來涵蓋某些彼此權衡取捨的目標，這樣的決策機制和程序是非結構化的，也較為不透明。因此，一般企業除個人決策或組織決策外，以管理層級組成的群體決策較為多見；但有時也會依專案性質、工作內容或時效性作必要的調整。圖 2-1 說明管理層級之層屬關係、工作內容與時間之分配和決策模式之結構化程度(陳禹辰等，1988)。

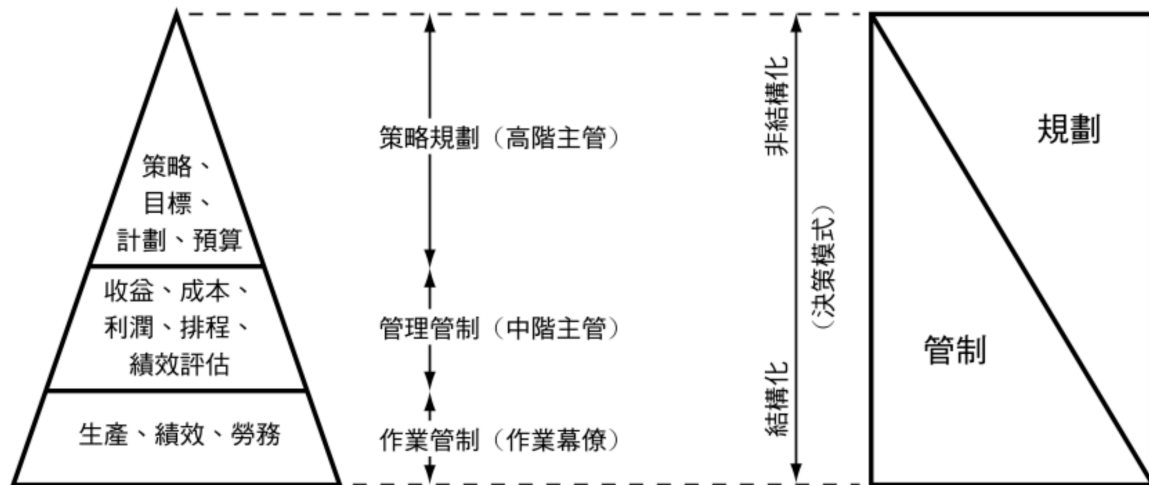


圖 2-1 管理層級之關係與工作內容分配 (陳禹辰等, 1988)

在設計決策方法相關研究部份，張文智與王得煒 (1996) 指出台灣許多公司，在設計評價的會議均採用團體形態的方式決策，而評價決策方式多以口頭討論而不使用評價表格。目前常用的評量設計作品方法歸納為非結構式評量法、綜合比較法、討論會議法及結構式評量法(嚴貞, 2008)。宋長岳 (2011) 研究中指出，在評量作品時最常使用之評量方法為「主觀評量」，其次為「綜合比較評量」，最少使用之評量方法則為「會議評量」。設計領域在評量作品時，往往會落入主觀的判斷，以個人喜好作為判斷標準，容易受到外界對作品評估的質疑。然而，這前三種方法的缺點在於評量的規準存在於評價者的認知之中，因而評量的結果會受到個人的學識及風格等因素的影響。故此法常被指為較不客觀的評量方法。

相較於結構式評量法又稱檢核表法。對於設計作品的相關準則所組合成的一個設計要素參照表，並對於各個設計要素給予相對程度的判斷，如重要度、好壞程度等，通常是給予量尺或配分，再對於各問題做綜合判斷。此種方法會採用量表作為評價的工具，將作品和量表作比較，其表現程度和量表最近者，給予該作品與量表相同等級的記號。由於使用具體的量表工具，此法的特點即在於可以和作品直接作比較，評價時所花費的時間較短，所得的記號也較為

可信。同時，其評價的可信度不受評價作品的數目所影響(嚴貞，2008)。Lu 與 Luh (2012)更以設計專家與非設計專家進行使用評定量表評鑑產品創意，結果發現專家與非專家使用評定量表的結果，其信度與效度值均高於專家使用共識評鑑的綜合方法，顯示結構式評量的實證上的有效度。此外，近年來許多社會科學的研究方法發現決策問題並不能單純地僅以階層化方式解釋，因其內部具高度複雜之關聯性，其上、下層級間具某種程度的相互影響，且位於低層之元素亦與高層之元素存在相互依存的特性。因此，分析網路程序法 (Analytic Network Process ; ANP) 乃被提出以解決此類問題 (衛萬里，2007)。陳俊智與莊明振 (2008) 由專家焦點小組建構出產品美感評估標準，並運用分析網路程序法 (ANP 法) 進一步求得各美感準則的權重值，解決群體決策之差異性與模糊性。

最後，在設計決策者的研究部份，決策者的背景變數也是影響決策結果的重要因素。陳淳迪等人 (2012) 指出在缺乏清晰的評估內涵下，設計師與決策者之間會因為歧義與認知的不同而對評估結果看法不一。Rivett(1992)強調設計評價並非僅在証實「設計是對的」且應重視市場測試與消費者研究。此外，鄧成連(2009) 訪談設計師、經理人與行銷人員三類不同專業背景者對產品評價的考慮因素。發現設計師之觀點較不重視高層的公司形象、產品策略、設計政策等設計管理相關議題，但較關切行銷人員與經理人觀點所忽視的產品便利、操作與安全性等；而經理人觀點則未顧及流行趨勢、產品實用性及產品使用操作性；行銷人員觀點則未考慮公司形象、產品安全、產品便利與操作性、產品生產性與開發的時效性等。

綜合上述觀點，根據產品類型與評鑑目標的不同，其評鑑的指標也會有所差別，指標的建構應該針對評鑑的目標，進行細部的評價，並且綜合不同專業背景的觀點求得客觀的評鑑結果。

2.2 產品造形

產品給予我們的第一印象即是產品的外觀(Creusen & Schoormans, 2005)，消費者依照心中的感覺來篩選符合屬於自己的產品，對於做出決定上扮演了極大的重要角色(Crilly, et al., 2004)。消費者在購買、選擇產品時，產品造形也常是其考量的主要因素之一。是故一個完整的產品造形乃由許多基本要素所組成，而這些基本要素的變化可以使消費者對產品造形產生各種不一樣的感覺(許瑞仁，2007)。造形的某種形態或是部位展現出了特定的設計意象；以視覺進行判斷的話，由於從外觀接觸，看到的是整體，慢慢的從細節印象分析細節或部分印象，綜合成一個新整體(丘永福，1989)。產品的造形已是消費者認知與評價的重要因素，設計者由造形的設計賦予產品感性與象徵意義，傳達給予消費者使其產生認知與情感反應的偏好(陳俊智，2005)。

2.3 產品風格

產品風格的研究可以探知不同使用者對於不同產品的造形、尺寸、機構在使用上或觀看上會產生哪些不同的評價。陳俊智(2005)認為產品的設計規則與形態特徵係構成風格的關鍵因素，而風格的變化，應用形態重組與變化呈現新意象的表達。Kroeber(1966)將風格定義為：做某種事中有同一種連貫的手法(coherent ways)或式樣(pattern)的一個系統。好的產品形象風格，可以決定產品的成功與否。陳國祥(1997)認為風格是指由產品或作品在整體表現上，帶給人們視覺所看到的特性，也就是整體統一的表現形式，依此而形成風格。

一般而言，風格的因素與形成及認知是可以有效的被測量，並可藉由操作視覺要素來達到特定的風格與意象(Hsu & Chang, 2000)。許多研究者在風格的視覺藝術看法有不同的見解，綜合上述的共識為：風格是作品在外表形式，使用固定的手法與共同的元素達成許

多類似的組合（劉育東，1996；曾美芬，2003）。全球化的時代，產品種類繁多且流通快速，產品風格的建立，可以引起喜好此風格的消費者興趣，並針對不同型態的消費者進行差異化設計及行銷。對產品風格而言，設計師對產品所賦予的可辨識特徵加以呈現，即造成不同的產品風格（張建成、吳俊杰、劉淑君，2008）。因此，如何賦予產品適當的造形，使消費者在第一時間內，經由視覺感受而對產品產生興趣乃是市場成功的先決要件（張建成，2000）。

2.4 復古風格設計

「復古懷舊風格」此語彙隨處可見，這個名詞所代表的不僅是設計品本身，它同時也代表了對時代的認同感與再次回味的美好記憶。「復古」以許多不同形式作為呈現，抽取該時代中獨特的品味，經過設計重新安排、配置，再次營造出類似的意象與產品，此種「復古現象」在各種領域中不斷地被討論。復古(Retro) 一詞首次出現於八零年代的紐約，而風潮便迅速的傳往世界各地，Retro 取自這波潮流中的兩大特色—Retroactive 及 Retrograde，兩者分別有「往後看(Backward-looking)」和「與眾不同(Contrary to the Usual)」的意思，兩字均有 Retro，故以此稱之(Meggs, 1998)。

復古風格其實是來自人們對於懷舊事物的念舊情感，而許純綺(2009)表示：人們產生懷舊情感的來源是出自對老舊的事物的迷戀與愛好；懷舊最早期被定義為是一種思鄉的、致命的疾病(Johannes Hofer, 1688)。隨著時間變化，懷舊不再只是涵蓋悲傷、惆悵的鄉愁。學者 Holak (1991)與 Ackbar (1997)均表示懷舊是對於過去的一種積極且正面的情緒。

「復古」設計是當今流行元素之一，也是設計方法之一，懷舊、復古讓新舊時代交織著無限可能性（李玉蓮，2008）。將復古設計融入產品之中，使產品本身能在現代的設計影響下，更有著與眾不同

的人文特色。設計的演化會隨著時代進步而各自擁有不同的特色，發展歷史越是長遠的商品，因歷經了歲月的累積，便更能為其設計元素帶來豐厚的懷念與情感（陳正桓、林建漢，2010）。

現今懷舊、復古風格設計依然歷久不衰，並且以更多元的面貌出現在日常生活當中，如復古風格家具、復古風格汽機車、復古風格建築、復古風格的3C產品等，將現有材料與技術，結合復古風格的特徵，成功擷獲消費者的喜好。然而不同產品、領域之復古特徵皆不相同，且不同消費族群面對復古特徵所產生的情感羈絆也不相同，因此，產品復古風格特徵所引起的象徵性價值，若能超越技術與性能，將成為復古產品成功的關鍵決定因素，並影響消費者使用產品的接受度。

2.5 產品造形評鑑指標

2.5.1 造形審美指標

產品的外觀本身能夠產生價值，會直接影響到消費者的接受度，並可以有效的提升商品本身的商業價值(Lavica & Tractinsky, 2004)。由於產品設計中的審美向度，會影響消費者對產品的評價，使之渴望擁有該產品，並且引導他們決定購買(Reimann et al., 2010; Yeung & Wyer, 2005)。過去研究也顯示，當兩種產品具有相似價格及功能時，消費者傾向選擇更具有美學吸引力之產品(Creusen & Schoormans, 2005)。

審美指標指的是產品的感知外觀和本身的美感(Bloch, 2011; Desmet & Hekkert, 2007)。Christian, Martin 與 Christina(2016)進行 271 篇文獻探討整理出審美定義，並透過大量問卷回收，篩選出三個題項形容詞：「視覺衝擊的」、「好看的」、「具有吸引力的」。而 Moon, Miller 與 Kim (2013)在產品造型審美指標中，專注於產品本身外觀屬

性，衡量手機的創新設計，建立「前部形狀」、「按鍵形狀」、「寬度」此三項指標。產品的設計屬性為構成產品外觀及形式特徵的關鍵因素，Kim, Sim 與 Hahm (2014)認為在產品開發過程中，區分設計屬性，為產品評估中的重要步驟，並於研究中針對高科技產品，整理出設計屬性與審美指標：「色彩」、「強度」、「厚度」、「簡約性」此4個向度指標，而其中色彩包含「光亮的」、「鮮豔的」、「具吸引力的」，強度包含：「它是強的」、「堅固的」，厚度包含：「薄的」、「體積小的」，簡約性包含：「具有許多裝飾的」、「簡單的」。陳佩甄 (2008) 將產品的美學屬性建構為四個構面，包含：「比例」、「顏色」、「材質」、「藝術融入」，探討小型筆電產品審美屬性的最佳組合。

現今社會消費者對於審美有了更進一步的需求(Schroeder, 2002; Venkatesh & Meamber, 2008)。越來越多的公司在開發早期就把美學納入考量。吳翰中與吳琍璇 (2010) 認為這樣的改變是要把設計從裝飾的角色，轉變為整個產品開發的主導角色。因此在產品決策評估中，功能固然重要，但是如何讓企業與消費者的美感能夠產生共鳴，才是設計評估的價值。

2.5.2 造形功能指標

設計師可以透過產品本身形象，是為了讓使用者能夠輕易理解產品的定位、特性和用途(Krippendorff & Butter, 1991)。產品語意本身須包含造形與造形所詮釋的意義才完整，因為消費者將透過產品本身的某些造型特徵，來解讀設計師所要傳達給使用者瞭解的意義 (張建成、廖學書、陳俊瑋，1997)。已有學者證實，功能方面反映了消費者對產品實現目的能力的看法(Bloch, 2011; Boztepe, 2007)。然而功能性的適當的評估，可能在消費或使用後才能真正了解。因此 Hoegg 與 Alba (2011)強調，在許多情況下，消費者僅僅只能透過視覺，來評估產品的功能。製造產業的生產技術逐日成熟，或是競爭者迅

速趕上，產品的功能與工學成為了必要條件（顏惠芸、林伯賢與林榮泰，2015）。

Kim, Sim 與 Hahm (2014)將產品功能指標定義為：產品的技術性能與用途；並針對高科技產品，整理出三個功能指標：「耐用性」、「創新」、「性能」，其中耐用性包含：「它是耐用的」、「產品是安全的」，創新性包含：「新穎的」、「具有先進技術的」，性能方面包含：「具有多功能的」、「具有高品質的」。Christian, Martin 與 Kim(2016)認為產品評估題項應該精簡化，並於研究中提出三個功能性指標：「可能有良好表現」、「似乎能夠完成工作的」、「似乎是具有功能性的」。而顏惠芸、林伯賢與林榮泰（2015）在產品認知價值研究中，提出了的三個功能向度：「產品方便使用」、「產品功能性良好」、「此產品比其他的好用」。

產品的功能屬性已成了消費者購買意願的基本考量，因此在產品評估中，功能性仍然是一個非常重要的指標。

2.5.3 造形象徵指標

產品的象徵性價值為超越技術與性能的關鍵決定因素，並影響消費者使用產品的接受度 (Hirschman, 1980)。象徵指標是指：產品傳達之信息透過視覺感知，形成消費者與其他人事物連結之自我意象。(Aaker, 1999; Belk, 1988; Bloch, 2011)。Creusen 與 Schoormans(2005)指出：產品的象徵意義，是能喚起特定時間與地點之間的聯結，並建議審美和象徵性價值應該加以區別，因為這兩個價值可能對消費者偏好有相反的影響。每個產品皆具有象徵意義，象徵價值也可以用來表現個人價值與性格，或是形成個人特質(McCracken, 1986)。

Christian, Martin 與 Christina(2016)認為產品設計除了美學、功能性指標外，象徵性指標為不可或缺的關鍵指標，並於研究中建構三個向度，包含「產品有助於我建立鮮明的形象」、「產品有助於我從大眾

區別」、「產品將準確象徵或表達我的成就」。Kim, Sim 與 Hahm (2014) 認為象徵性的屬性為與產品外觀關聯的意義和價值，且設計屬性具有超出審美價值的影響，因為產品的設計能喚起象徵性價值，並針對高科技產品，整理出「獨特性」、「時尚感」、「熟悉感」此 3 個象徵性指標，其中獨特性包含：「獨特的」、「獨一無二的」、「有趣的」、「愉快的」，時尚方面包含：「都市感的」、「時尚的」、「智能的」，熟悉感包含：「熟悉的」、「溫暖的」。

象徵性是一個重要指標，因為產品的美學和功能性，並不能充分反映產品設計全貌(Bloch, 2011; Rindova & Petkova, 2007)。因此本研究將象徵列入機車評估的第三個指標，以建立完善的決策評估指標。

2.6 隱喻萃取技術(Zaltman Metaphor Elicitation Technique ; ZMET)

ZMET 是哈佛商學院 Gerald Zaltman 教授於九〇年代所提出的，它是一種結合非文字語言（圖片）與文字語言（深入訪談）的針對消費者的研究方法(Coulter & Zaltman, 1994; Zaltman & Coulter, 1995)。ZMET 的理論是源自於「人類最基本的思考是以圖像的形式來進行而非文字的形式」；以受測者蒐集來之圖片做為線索提示工具，結合凱利方格法與攀梯法輔助，來萃取消費者對特定主題的構念，並聯結構念與構念間的關係。ZMET 擷取了包括心理學、認知神經科學、心理語言學、神經生物學、社會學、視覺人類學、藝術評論、文學批評等多種學科之精華，而形成其深厚穩固之理論基礎 (Coulter & Zaltman, 2001)。

ZMET 有七個假設前提，包含：1、大部分的溝通是屬於非文字語言。2、思考是以圖像產生的。3、隱喻是思考、感覺及瞭解行為的基本單位。4、感官影像為重要隱喻。5、心智模式是故事的表現。6、思考中的深層結構是可接近的。7、理性與感性的結合。ZMET 的研究步驟如下 (Zaltman & Coulter, 1995; Zaltman, 1997)：

1. 說故事 (storytelling) :

每位受訪者針對研究主題先行蒐集圖片，並且思考這些問題大約七至十天，在訪談開始時，請受訪者以說故事的方式，描述其所帶來的每一張圖片如何代表其對研究主題的想法與感覺。

2. 遺失的議題或影像 (missing images) :

請受訪者描述任何想要表達，卻找不到適合的圖片來表達的重要想法，訪談員要設法探索或發掘能夠表達這些想法的圖片。

3. 分類整理 (sorting task) :

受訪者以有意義的方式分類圖片，並且要替每個分類貼上標籤，以期幫助建立相關主要論點或構念。

4. 構念抽取 (construct elicitation) :

運用凱利方格法抽出埋藏在思考與行為下的構念，並以攀梯法引出構念與構念之間的關係。此兩方法是互補的，共同使用此兩個方法，能有效地協助受訪者精確描述其構念。

5. 最具代表性圖片 (most representative picture) :

請受訪者選擇符合主題且最具代表性的圖片，描述其意義。

6. 相反影像 (opposite images) :

請受訪者描述與主題意義相反的圖片。

7. 感官影像 (sensory images) :

受訪者使用其他感官 (如：嚐、觸摸、聞、聽、顏色與情感) 來描述正面及反面所發現的概念。

8. 心智地圖 (mental map) :

受訪者使用已被誘引出的構念，創造一個心智地圖來描述與主題有關的重要構念間的關係。研究者要回顧心智模式中所有的構念，以及是否有遺漏。並且，還要再次與受訪者確認這些構念是否正確表達受訪者所要表達的意義。

9. 總結影像 (summary image) :

研究者以受訪者挑選出的原始圖片，利用數位影像軟體，創造出一個合成可以表達其重要概念的總結影像。

10. 小短文 (vignette) :

請受訪者依據總結影像寫下一段小短文或一段話，來幫助溝通有關主題的重要概念。

11. 共識地圖 (consensus maps) :

研究者結合所有受訪者的心智地圖，創造一個共識地圖，以展現出大多數時間、大多數人的大多數想法。一般而言，1/3 的受訪者提及到的概念會被納入共識地圖中，而 1/4 的受訪者提到的構念與構念間的關係也會被納入。

2.7 分析網路程序法 (Analytic Network Process; ANP)

Saaty(1996)年提出 ANP 法，此方法是由分析層級程序法 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 改良延伸而來。AHP 法是一種多準則評估方法 (Saaty, 1980)，主要將決策問題分解為垂直階層的關係，再透過量化的判斷進行評估，提供決策者一個客觀之參考數據。AHP 法在問題的決策過程中，有一個基本的假設，即同一層級準則間皆為相互獨立。然而，在新產品開發評估時，牽扯到較複雜的決策問題，將使原始的問題結構變形，導致決策結果產生偏差。因此，決策問題不能只用單純的層級關係加以建構，因為同層級或跨層級準則間亦可能存在相依關係與交互作用。因此 Saaty 提出具有相依 (Dependence) 與回饋 (Feedback) 概念的 AHP 法，即為 ANP 法。通常 ANP 法模型之設計包含控制層 (例：內部附屬子系統的層級)、指標與群組間的網絡關係 (Saaty, 1996)。ANP 法的典型應用是在一個具有交互作用且因素關係複雜的模型，使用比較問卷進行相關性與影響力的主觀判斷，再利用一致性比率 (consistence ratio, CR) 來檢定樣本之一致性 (Saaty, 2003)。

ANP 法其五項量化構成要素之程序：

1. 建立決策問題的架構:

根據問題的目標，尋求相關領域之專家決定決策的要素、準則，並找出各群組準則間的相互影響性，建立網路關係圖，形成決策問題的架構。

2. 問卷設計、建立比較矩陣：

設計量化問卷給予專家及高階主管填寫以收集資訊。Saaty (1980)建議用九尺度法與兩兩成對比較如表 2-1 所示。

表 2-1 分析網路程序法問卷設計

| 問題 | 評估準則 | 重要程度 | | | | | | | | | | | | 評估準則 | | | | | | |
|-----|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|-----|------|-----|------|------|
| | | 絕對重要 | | 極為重要 | | 頗為重要 | | 稍為重要 | | 一樣重要 | | 稍為重要 | | | 頗為重要 | | 極為重要 | | 絕對重要 | |
| | | 9:1 | 8:1 | 7:1 | 6:1 | 5:1 | 4:1 | 3:1 | 2:1 | 1:1 | 1:2 | 1:3 | 1:4 | | 1:5 | 1:6 | 1:7 | 1:8 | 1:9 | |
| 問題一 | 準則 A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 準則 B |
| 問題二 | 準則 A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 準則 C |

資料來源：張魁峯，2009

3. 計算權重、檢定一致性：

藉由問卷調查所得到的結果，可計算出特徵向量與特徵值，求得各矩陣的相對權重。之後利用一致性指標(CI)與一致性比率(CR)來檢驗評估是否滿足一致性。Saaty 建議 $CI < 0.1$ ，可獲得令人滿意的一致性，但最大容許的誤差程度為 $CI < 0.2$ 。整體而言， $CR < 0.1$ ，表示該成對比較判斷矩陣具有可接受的一致性程度。

(1) 一致性指標

$$C.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

λ_{\max} 是最大特徵值， n 是評估項目階數。

$C.I.=0$ 時，表示決策者前後判斷完全一致；

$C.I.>0.1$ 時則表示決策者前後判斷不一致，應重新評估；

$C.I.\leq 0.1$ ，可獲得令人滿意的一致性 (Saaty,1986)。

(2) 一致性比率

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.}$$

$R.I.$ 為一隨機指標，當各階層比較項目增加時，將會增加一致性的困難度，故 $R.I.$ 值會因矩陣階數增加而變大，而所相對應之可容許誤差值也將相對的提高，當 $C.R.\leq 0.1$ 時，則表示矩陣中的評估值有一致性。

表 2-2 隨機一致性指標($R.I.$)表

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 矩陣大小 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 隨機一致性 | 0 | 0 | 0.58 | 0.90 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 |

資料來源：Saaty, 1986

4. 超級矩陣運算：

為處理準則間的相依關係，ANP 法利用超級矩陣計算準則的相對權重。超級矩陣的計算過程分為三個矩陣，分別為未加權矩陣(Unweighted Supermatrix)、加權超級矩陣(Weighted

Supermatrix)以及極限化超級矩陣(Limit Supermatrix)。未加權矩陣即原始成對比較所得之權重，因為矩陣中的行列值不符合隨機原則（行列和不等於1），所以必須經過加權轉換，分別乘上評估構面的成對比較矩陣所求得之最大特徵值進行矩陣運算，即可得到加權超級矩陣。而已加權的超級矩陣經過多次乘冪運算後，會得到收斂的極限值。

5. 選擇最佳方案：

最後決策可參考超級矩陣極限化運算後的各收斂值，即為各準則之權重，作為決策評選指標之依據。

在相關 ANP 研究中，陳虹遐(2004)指出 ANP 已被證實配合專業知識可預測出運動結果、經濟轉變、商業、社會及政策活動等多項評估問題，且可行性極佳。黃俊榮（2007）把企業與供應商關係視為環境因素，利用分析網路程序法(ANP)計算出評選準則之權重，找出最佳供應商評選方法。Jayakrishna,et al.(2013)認為汽車產品的造形是一個重要的問題，為了實現有效的造形此研究利用 ANP 結合 QFD 規劃決策架構，以解決實現美學設計的成效。以上皆顯示的 ANP 的效用，因此本研究將以此 ANP 法作為評估指標重要性的方法，以計算出相對應權重，作為評估工具之基礎。

■ 第三章 研究方法

3.1 研究架構

3.2 研究流程

3.3 階段一 機車造形風格分類

3.4 階段二 決策評估指標萃取

3.5 階段三 前測收斂指標

3.6 階段四 ANP 法-確立相依、權重關係

3.7 階段五 驗證指標

第三章 研究方法

本章節基於本研究之研究目的與文獻探討整理，提出研究架構，並將在後續各節進行詳細的說明，包括復古機車造形指標萃取、ANP 問卷設計、前測及正式問卷受試者資料、研究工具、研究流程等。

3.1 研究架構

本研究之主要目的為建構機車造形之評鑑指標，並計算評鑑指標之權重關係，透過文獻整理，機車造形評鑑指標將以「審美」、「功能」及「象徵」三個構面進行探討，接著根據構面，進行指標萃取與權重探討，相關定義說明如下。本研究架構如圖 3.1 所示：

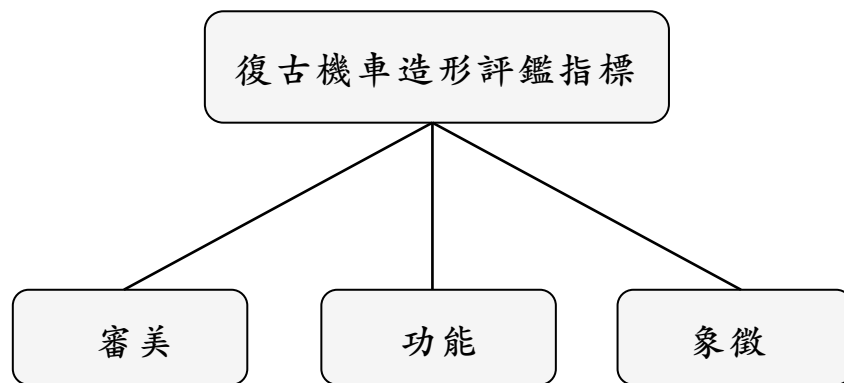


圖 3-1 研究架構圖

「審美」定義：Christian, Martin 與 Christina(2016)將「審美」定義為產品整體美的感知，例如：「視覺衝擊的」、「好看的」、「具有吸引力的」；而本研究更強調產品色彩、形狀、紋理上美的感知，因此將「審美」定義為：產品視覺外觀設計屬性的色彩、形狀、紋理美的感知。

「功能」定義：針對產品視覺外觀實現目的的性能、用途功能方面的感知。

「象徵」定義：產品視覺外觀傳達之信息透過視覺感知，形成消費者與他人事物連結之自我意象。

3.2 研究流程

本研究主要分五個階段，階段一為機車造形風格分類，進行研究圖片篩選及風格區分；階段二為指標萃取；階段三為指標收斂-前測問卷發放；階段四將進行指標權重計算；階段五為正式問卷發放。研究流程如圖 3-2 所示：

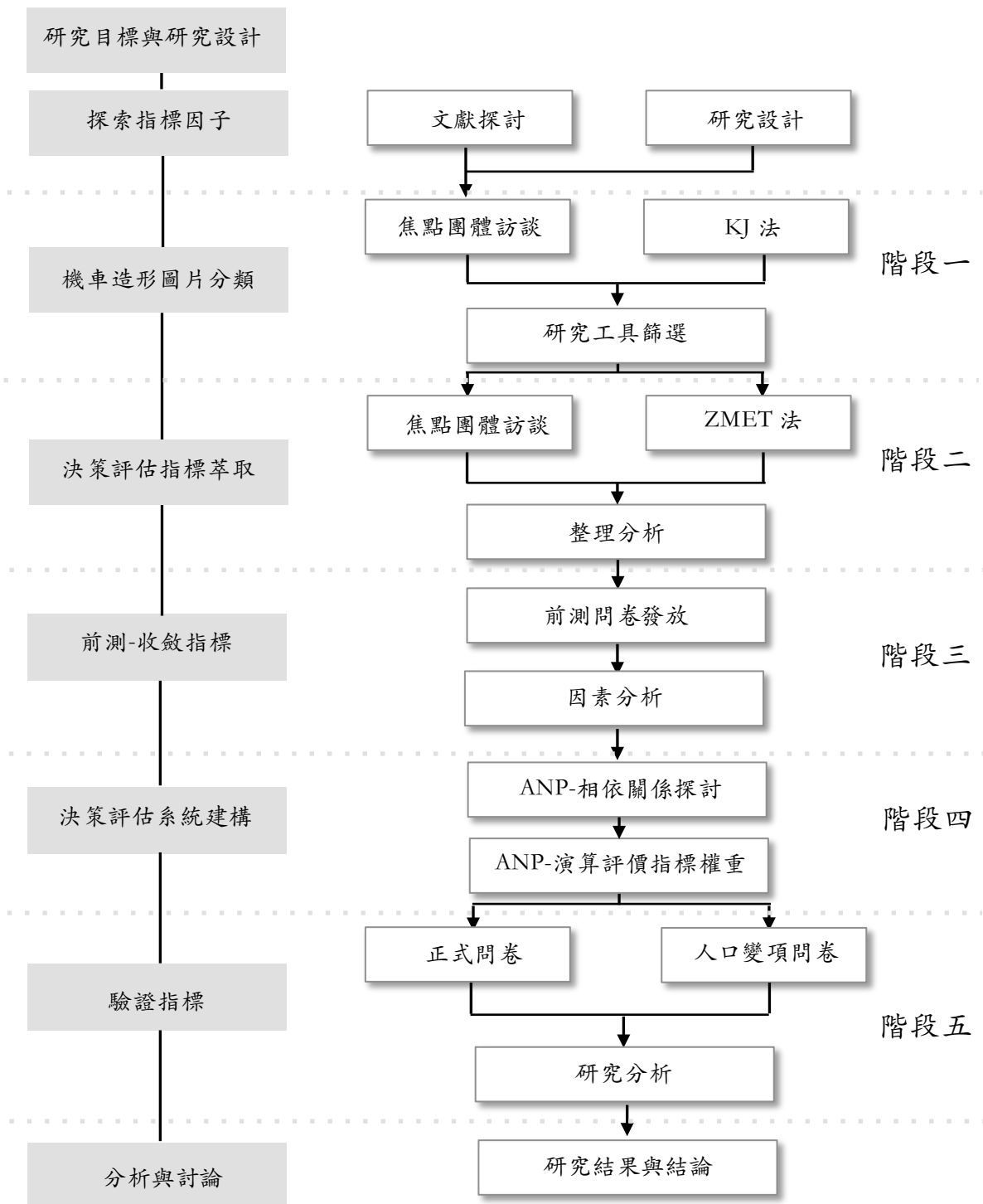


圖 3-2 研究架構流程圖

3.3 階段一 機車造形風格分類

本研究為探討復古機車造形評鑑指標，首先確立研究工具，將篩選出復古機車風格之樣本。此階段將以消費者角度探討現有機車造形風格，運用焦點團體法結合 KJ 法，針對「2016 年世界機車年鑑」中排氣量 125cc~550cc 之車款，進行風格歸納區分，最後將挑選復古風格機車之研究結果，供後續研究之用。

3.3.1 第一階段研究對象

本次焦點團體邀請 4 位消費者進行研究，男女比例各半，年齡在 23~25 歲之間，具 4 年以上學習設計經驗、4 年以上騎乘機車經驗、至少 1 次自行選購機車經驗，且以機車最為主要代步工具者。相關受試者詳細資料如表 3-1 所示：

表 3-1 圖片篩選受試者資料

| 受試者 | 性別 | 年齡 | 最高學歷 | 設計經驗 | 騎乘經驗 | 選購機車經驗 |
|------|----|----|------|------|------|--------|
| 專家 A | 男 | 24 | 大四 | 4 年 | 4 年 | 1 次 |
| 專家 B | 男 | 25 | 碩士 | 7 年 | 7 年 | 1 次 |
| 專家 C | 女 | 25 | 碩二 | 7 年 | 4 年 | 2 次 |
| 專家 D | 女 | 23 | 碩二 | 5 年 | 6 年 | 1 次 |

3.3.2 第一階段研究工具

本研究依據「2016 世界機車年鑑」，排氣量在 125cc~550cc 之間的全部機車款式，挑選 125cc~250cc 共 75 輛，250cc~550cc 共 40 輛，合計 115 輛車款。圖片樣本考慮到機車風格在造形特徵判別上的全面性，圖卡上提供車輛的正視圖及後視圖。圖卡範例如圖 3-3 所示：



圖 3-3 圖片篩選範例圖卡 (圖片來源：2016 世界機車年鑑)

3.3.3 第一階段研究流程

受試者安排至不受外界干擾之空間，研究人員說明研究目的與注意事項後，便接著進行研究。討論過程中，研究人員僅輔助引導，不給予過度干預，皆由受試者協力完成；此階段研究時間約 4 小時，並經受試者同意進行全程錄音與拍照動作，記錄談話重點內容，供後續分析之用。此階段分 3 個步驟，以下說明：



圖 3-4 機車造形風格分類狀況

1. 步驟一 第一回合 KJ

首先將事前準備的 115 圖卡，隨機平均分給 4 位受試者，每人約 25 張，要求以機車造形為主要考量，先獨自進行同質性分類。待大家都分類完成後，接著進行團體分類，請受試者先簡單描述各自所分好之群組，在進行共同歸納，第一回合共分類 17 個組別。

2. 步驟二 第二回合 KJ

在上一步驟，因群組數過多，接著進行第二次歸納，要求受試者將群組數再次收斂，再次強調以造形為考量，合併同質性群組，

並且進行命名與描述描述形容詞意象。第二回合 KJ 收斂第一回合 KJ 分類結果，共分類 8 個組別，亦對每個群組進行命名。

3. 步驟三 選取代表圖片

請受試者針對 8 個組別分類結果，依照代表性強弱分 6 個等級，分別為：「高高」、「高中」、「高低」、「低高」、「低中」、「低低」。此步驟同樣以共同討論方式，經由研究人員輔助之下，將各組別圖卡進行排序，而途中需要調整圖卡位置，經 4 位受試者一致同意後，皆可進行移動。

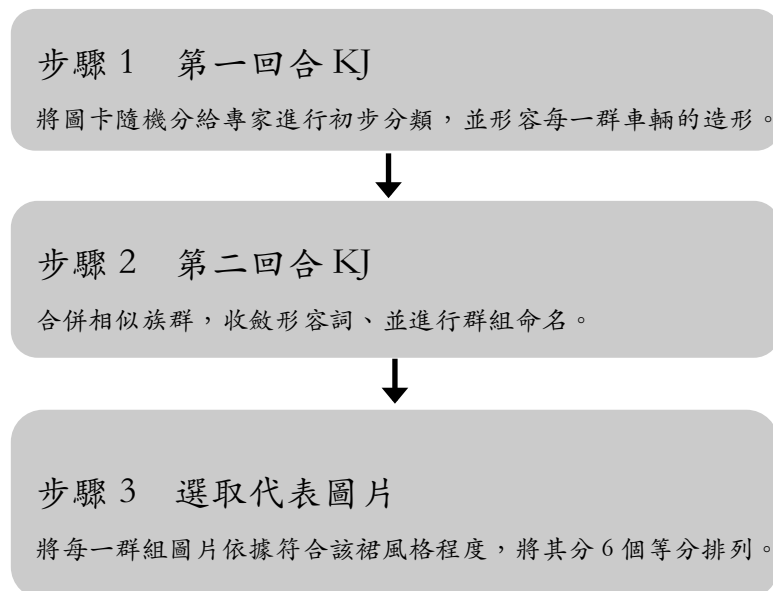


圖 3-5 機車造形風格研究流程圖

3.4 階段二 決策評估指標萃取

階段二將以專家與對機車具高涉入程度之消費者此兩大族群角度，分 5 個場次進行研究，並依階段一結果，運用焦點團體法結合 ZMET 法，以萃取復古機車造形評鑑指標。

3.4.1 第二階段研究對象

研究對象分 18 名專家及 8 名對機車具高涉入程度之消費者兩大族群，共計 26 名，以下詳細受試者資料，請見表 4-6 與 4-7。

1. 專家族群

專家族群分三個場次舉行，以某產品設計公司 6 名設計部專家，以及台灣知名機車品牌機車部門的 6 名研發部專家與 6 名企劃部專家為本階段研究對象，共計 18 名。

2. 消費者族群

本研究此階段消費者受試者以對機車具高涉入程度者為研究對象，研究人員先以機車涉入程度及造形偏好網路問卷進行發放，以 Zaichkowsky(1994)重新修改提出的 RPII 量表來篩選出高涉入程度的使用者。此部分問卷設計尺度為 7 階的李克特式高涉入量表，依據研究目標將 10 個測試項目的語意修改為「機車對我來說是重要的」、「機車能夠為我的生活帶來樂趣」、「機車對我來說是有價值的」、「機車對我來說是有意義的」、「騎乘機車會讓我感到興奮」、「機車對我來說具有吸引力」、「當面對眾多機車款式，會難以抉擇」、「我可以說出眾多機車款式間的差異」、「我對獲取機車相關資訊有很大的興趣」、「機車對我來說是生活中不可或缺的產品」。經 RPII 值加總後，分數介於 10-70 分之間，分數 51 分以上為高涉入程度(Zaichkowsky, 1994)。

3.4.2 第二階段研究工具

1. 機車偏好圖片

依照 2016 世界機車年鑑排氣量 125cc~550cc 共計 115 輛車中，事先請受試者個人喜好挑選 3 輛機車款式，並取其車輛前、側、後視圖，將其製成圖卡及投影片，於研究當日使用。

2. 形容詞量表

為詳細萃取機車造形評鑑指標因子，以正負向形容詞量表，由受試者根據所挑選之機車款式圖卡，進行填寫，量表範例說明如圖 3-6。

請依照您挑選的機車，根據機車造形的審美、功能、象徵屬性，並依照您自身感受，填寫這些機車的正向及負向形容詞。

| 編號 | 美學 | | 功能 | | 象徵 | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 正向形容詞 | 負向形容詞 | 正向形容詞 | 負向形容詞 | 正向形容詞 | 負向形容詞 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |

圖 3-6 ZMET 形容詞量表

3. 錄音工具及相機

事先徵求受試者意見，進行全程錄音以供研究資料分析、整理之用，並進行側拍記錄研究狀況。

3.4.3 第二階段研究流程

本研究運用焦點團體法結合 ZMET 法，根據事先所準備之研究工具，來萃取復古機車造形評鑑指標，依照 ZMET 研究方法中之步驟，根據本研究之目標，取其中重點步驟進行研究。包含以下幾點步驟：

1. 看圖說故事 (storytelling) :

於研究訪談 7 日前，請消費者族群挑選 3 張喜歡的機車款式，將受試者事先所挑選之偏好機車款式製成圖卡，並以隨機方式製成投影片。而專家族群則以風格前 2 名代表圖為研究工具，同樣製成圖卡及投影片。

研究人員說明完研究目的與注意事項後，便開始進行訪談，首先透過投影幕播放事前所準備之車款圖片，再由受試者描述該車如何代表研究主題之想法與感覺，並強調以造形為主要考量。同時進行「方法目的鏈」並結合「階梯訪談法」，以漸進式方式詢問並記錄受試者其隱喻想法，引出其「屬性」、「目的」、「價值」之關聯性。此兩方法為互補關係，共同使用此兩個方法，能有效地協助受訪者精確描述其構念。詢問內容大致如下：

“對於這台車您有什麼想法與感受？”

“可以請您指出哪些屬性帶給您這樣的想法？”

“這些屬性對您而言有什麼目的或價值？”

2. 分類整理 (sorting task) :

請消費者族群以有意義的方式圖片之分類，將自己所挑選之圖卡，依照風格造形的相似性，分類至復古風格代表圖之中，並描述分類理由。而專家場次則為將事先準備各風格前 2 名代表圖，以團體討論方式，分類至最相似之群組，同樣簡單描述分類理由。

3. 構念抽取 (construct elicitation) :

運用凱利方格法抽出埋藏在思考與行為下的構念，根據前一步驟分類整理結果，針對復古風格進行兩兩比較，要求受試者尋找最相似與最相異之群組，且同看圖說故事步驟，此步驟亦運用「方法

目的鍊」與「階梯訪談法」引出其「屬性」、「目的」、「價值」之關聯性，以協助釐清構念與構念間之關係。

4. 小短文 (vignette) :

原 ZMET 方法為要求受訪者依據總結影像寫下一段小短文或一段話，研究人員再根據內容，進行分析萃取，來幫助溝通有關主題的重要概念。本研究以形容詞量表讓受試者填寫機車造形的正、負向形容詞，以直接萃取感性形容詞的方式，更貼近受試者真實感受。



圖 3-7 消費者 ZMET 研究狀況

3.5 階段三 前測收斂指標

為了探討受訪者對復古機車造形評鑑指標的重要考慮因素，本研究經由階段一與階段二的研究成果，將復古機車區分為「現代復古」與「經典復古」兩種風格，並經過編碼各整理出 15 個指標因子，製作前測問卷，以東海大學為研究場域，隨機抽樣方式選取同質性高之學生群體。

3.5.1 第三階段研究對象

以東海大學為研究場域，並以大學生及研究生為主要研究對象，年齡為 18 至 30 歲之間，男女比例盡量各半。根據程炳林 (2005) 整理大多數學者對因素分析樣本數的建議，樣本數必須為變數的五倍以上並大於 100，故本研究在本階段預計發放 200 份問卷。受試樣本將在第 4.3 章節說明。

3.5.2 第三階段研究工具

前測問卷除了人口變項問卷外，經由第二階段的研究成果，針對正向指標形容詞，透過教育部國語字典與文獻資料搜集，製成語意差異量表(Semantic Differential Scale)，包含「審美」、「功能」與「象徵」構面正負向各 5 題；並劃分 7 個等級，標記為 0 的位置標示為「中性的」，1 的位置標示為「輕微的」，2 的位置為「相當的」，3 的位置為「非常的」(Osgood et al., 1957)。問卷圖片取「經典復古」與「現代復古」風格最具代表前 3 台車款。

3.5.3 第三階段研究流程

針對所挑選之研究對象進行問卷發放。說明完指導語，便讓受試者進行自由填寫動作，受試時間約 10 至 15 分鐘。指導語內容如下：

感謝各位抽空填寫問卷，本次研究請各位觀看問卷上的圖片再進行填答動作，問卷內容沒有對與錯，所有資料僅作為學術研究之用，不記名且不對外公開，您隨時可以提出任何語言就相關的問題，並自願性參加或離開。本次問卷花費約 10-15 分鐘，若沒有問題，請各位開始填寫。

3.6 階段四 ANP 法-確立相依、權重關係

根據前面步驟分析結果所確立的復古機車造形評鑑指標，建構適當之評鑑指標問卷，並找尋專家及消費者兩大族群進行問卷填寫，問卷回收後進行資料處理，並應用 ANP 法進行資料分析取得權重係數。此正式問卷須先發放指標相依性問卷，以減少題項及增加準確性，邀請某產品設計公司「設計部」6 名專家，及某台灣知名機車品牌機車部門之「研發部」與「企劃部」各 6 名專家，共計 18 名受試者填答，回收完畢後進行資料整理並依專家共同勾選問項總數平均數 ≥ 5.5 之要素予以保留。

3.6.1 第四階段研究對象

本步驟以 ANP 研究方法為主軸，原研究方法，問卷以專家為主，但為探討消費者與專家對於評鑑指標之差異，本研究 ANP 問卷除了找尋專家族群，亦安排消費者族群進行施測，詳細資料請見表 4-23 與 4-24。

1. 專家族群

邀請某產品設計公司「設計部」6 名專家，及某台灣知名機車品牌機車部門之「研發部」與「企劃部」各 6 名專家填答，共計 18 名受試者填答，受訪者至少 1 次參與公司重大決策案經驗、在現職公司任職 1 年以上，並具備至少 1 年以上工作經驗。

2. 消費者族群

以東海大學為研究場域，邀請 24 名大學生或研究生為受試對象，男女比例各半，至少 1 年以上騎車經驗。

3.6.2 第四階段研究工具

在 ANP 正式問卷前，須先發放「指標相依性問卷」，以減少題項及增加準確性，接著依照相依問卷分析結果，依專家共同勾選問項總數平均數 ≥ 5.5 之要素予以保留，製作「指標相對重要性評估問卷」。

1. 指標相依性問卷

為了確認指標間相依關係，以及減少後續正式問卷題項，相依性問卷針對 3 個構面下 9 個指標，進行相依關係探討，本問卷將題項文字轉化建立比較矩陣，如圖 3-8 範例所示，請受試專家進行兩兩比較彼此間是否具有關聯性。

相依問卷範例說明：就「復古機車評鑑指標而言」，針對「A01」、「A02」及「A03」指標，進行兩兩比較，確認在評估該風格機車時，指標間是否具有關聯性存在。

| 指標 | A01 | A02 | A03 |
|-----|-----|-----|-----|
| A01 | | ✓ | ✓ |
| A02 | | | |
| A03 | ✓ | | |

矩陣內容說明如下：

- 評估「A01」時是否與「A02」有關聯
- 評估「A01」時是否與「A03」有關聯
- 評估「A03」時是否與「A01」有關聯

圖 3-8 相依問卷範例

2. 指標相對重要性評估問卷

經由相依問卷統計結果，製作「指標相對重要性評估問卷」，如圖 3-9 範例所示，ANP 正式問卷評估的方式，是以成對兩兩比較方式，針對相關指標評估，並以名目尺度方式進行比較，共區分為等強至絕強九個等級，再分別給予評點比重從 1 至 9 (1：一樣重要、3：稍為重要、5：頗為重要、7：極為重要、9：絕對重要；2、4、6、8；重要性介於兩者之間。本研究事先將復古機車造形風格分「現代復古」與「經典復古」風格，根據研究結果，各風格指標皆有所不同，必須分別製作問卷，因此發展 2 份「指標相對重要性評估問卷」。

正式問卷範例說明：針對該風格機車為例，對於「復古機車造形指標」的因素而言，您認為下列各指標之相對重要程度為何？

| 評估準則 | 重要程度 | | | | | | | | | | | | | | | | 評估準則 | |
|------|------|---|------|---|------|---|------|---|------|------|---|------|---|------|---|------|------|----|
| | 絕對重要 | | 極為重要 | | 頗為重要 | | 稍微重要 | | 一樣重要 | 稍微重要 | | 頗為重要 | | 極為重要 | | 絕對重要 | | |
| 審美 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 功能 |
| 審美 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 象徵 |
| 功能 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 象徵 |

表格內容說明：

- 「審美」相對「功能」絕對重要
- 「審美」相對「象徵」一樣重要
- 「象徵」相對「功能」稍微重要

圖 3-9 ANP 指標相對重要性評估問卷範例

3.6.3 第四階段研究流程

問卷採用面訪的方式發放，先經由研究人員解說填寫問卷內容、定義及注意事項，接著由受測者自由填答，受測時間約為 1 至 2 小時。除確認衡量機車造形指標因素之外，尚可即時解決受試者所提出之問題，較可以去因問卷本身定義模糊不清楚而導致受訪者認知不同所產生的偏誤，以增加問卷的信、效度。問卷以隨機方式編排順序，每位受試者須完整填寫「現代復古」與「經典復古」風格之問卷。



圖 3-10 ANP 重要性問卷專家施測狀況 1



圖 3-11 ANP 重要性問卷消費者施測狀況 2

3.7 階段五 驗證指標

為發展復古機車造形評鑑指標與決策模式，作為新產品開發決策之量化依據，此階段根據上個階段收斂分析之結果，製作正式問卷，以驗證指標之信度與效度。

3.7.1 第五階段研究對象

正式問卷對象以台灣北中南地區各一所大學為研究場域，北部：大同大學，中部：東海大學，南部：嘉南藥理大學，並挑選「人文與藝術」、「社會科學、商學及法學領域」以及「工程、製造及營造領域」三個專業領域，年齡 18 至 30 歲之間之大學生進行問卷發放，性別之採樣儘量達到各 50% 之分佈。共計 385 份問卷，平均分配各研究場域。

3.7.2 第五階段研究工具

正式問卷除了人口變項問卷外，亦包含機車偏好量表、機車形象量表與復古機車評鑑語意差異量表。問卷圖片取「現代復古」與「經典復古」風格最具代表前 3 台車款，如表 3-2 所示。

表 3-2 復古風格前 3 名代表圖

| 風格 | 代表圖 |
|------|--|
| 現代復古 |  |
| 經典復古 |  |

資料來源：2016 世界機車年鑑，經本研究整理

1. 產品評估量表

本測驗工具參考 Christian, Martin 與 Christina(2016)研究出的產品評估指標，製作成 7 階的李克特式產品造形評估量表，包含「美學」、「功能」、「象徵」各 3 題。7 個尺度介於「非常不同意」與「非常同意」之間其翻譯編製內容如表 3-3。

表 3-3 機車造形評估量表翻譯對照表

| 機車造形評估量表翻譯對照表 | | |
|---------------|---|----------------|
| 構面 | 原文題項 | 翻譯題項 |
| 審美 | is visually striking | 具有視覺上的衝擊。 |
| | is good looking | 好看的。 |
| | looks appealing | 具有吸引力的。 |
| 功能 | is likely to perform well | 會有良好的表現。 |
| | seems to be capable doing its job | 能夠勝任這份工作。 |
| | seems to be functional | 是有用的。 |
| 象徵 | would help me in establishing a distinctive image | 有助於我建立鮮明的形象。 |
| | would be helpful to distinguish myself from the mass | 可以使我與眾不同。 |
| | would accurately symbolize or express my achievements | 能精準地象徵或表達我的成就。 |

資料來源：Christian, Martin 與 Christina(2016)，經本研究整理

2. 復古機車評鑑語意差異量表

經由第三階段的指標收斂結果，針對正向指標形容詞，透過教育部國語字典與文獻資料搜集，製作成語意差異量表(Semantic Differential Scale)，包含「審美」、「功能」與「象徵」構面正負向各 3 題。並劃分 7 個等級，標記為 0 的位置標示為「中性的」，1 的位置標示為「輕微的」，2 的位置為「相當的」，3 的位置為「非常的」(Osgood, Suci, Tannenbaum, 1957)。

3.7.3 第五階段研究流程

針對所挑選之研究對象進行問卷發放。說明完指導語，便讓受試者依照個人感受，進行自由填寫動作，時間約 10 至 15 分鐘。

■ 第四章 研究分析與結果

4.1 階段一 機車造形風格分類結果

4.2 階段二 決策評估指標萃取結果

4.3 階段三 前測收斂指標結果

4.4 階段四 ANP 法-相依、權重關係結果

4.5 復古機車造形評鑑指標權重值小結

4.6 階段五 正式問卷結果

第四章 研究分析與結果

本研究目的針對復古速可達機車進行造形評鑑指標的研究，透過文獻探討發現產品設計關鍵指標以「造形審美」、「造形功能」、「造形情感」為評估準則，本研究將以此三個構面指標為基礎，經由五個階段研究方法，階段一將現有機車區分復古風格，階段二透過 ZMET 法萃取指標因子，階段三經由前測問卷因素分析結果，探索指標收斂狀況，接著階段四運用 ANP 法，計算出指標相對應權重關係，最後階段五進行大量正式問卷發放，確立指標之信度與效度。

4.1 階段一 機車造形風格分類結果

本研究整理焦點團體討論內容，統整兩回合 KJ 法所歸納分類之復古風格群組。第一回合 KJ 共分 4 個復古風格相關群組，受試者僅提供簡單形容詞意象，尚未進行風格命名，詳細結果如表 4-1 所示。

表 4-1 第一回合 KJ 結果

| 編號 | 形容詞意象 | 圖片編號 |
|----|---------------------------------------|---|
| 1 | 更極簡、方、現代、笨重、復古 | 051、052 |
| 2 | 可愛、復古現代、復古特徵簡化版、 流線 | 047、048、050、054、055 |
| 3 | 圓潤、復古 | 053、056、112 |
| 4 | 復古、圓潤、輕巧、側蓋、座椅內凹、 塊面多、較不流線、雅痞、經典復古 | 046、049、057、058、059、060、061、061、062、 063、064、065、066 |

為了將復古機車風格區分更為精細，進行第二回合歸納，將第一回合結果進行收斂，最後將復古機車風格再區分 2 個風格群組，並將群組命名，分別為：「D-現代復古」、「E-經典復古」，詳細結果如表 4-2 所示。

表 4-2 第二回合 KJ 分類結果

| 第一回合編號 | 第二回合編號 | 風格名稱 | 數量 (輛) |
|--------|--------|------|--------|
| 1、2、3 | D | 現代復古 | 10 |
| 4 | E | 經典復古 | 13 |

最後為提供後續研究之用，請受試者針對「現代復古」、「經典復古」風格中的機車圖片，依代表性符合程度的高低進行排序動作，排序結果如表 4-3，前五名復古風格代表圖片如表 4-4 所示。

表 4-3 風格代表圖排序結果

| 編號 | 風格 | 符合程度 | | | | | |
|----|------|------|----|-----|----|-----|----|
| | | 高高 | 高中 | 高低 | 低高 | 低中 | 低低 |
| D | 現代復古 | 052 | | 047 | | 053 | |
| | | 051 | | 048 | | 056 | |
| | | | | 050 | | 112 | |
| | | | | 054 | | | |
| | | | | 055 | | | |
| E | 經典復古 | 057 | | 059 | | 046 | |
| | | 058 | | 060 | | 049 | |
| | | 062 | | 061 | | 064 | |
| | | 063 | | 067 | | 065 | |
| | | | | | | 066 | |

註：表格中數字為圖卡編號。

表 4-4 復古風格機車前 5 名代表圖

| 風格 | 代表圖 |
|--------|--|
| D 現代復古 |  |
| E 經典復古 |  |

圖片來源：2016 世界機車年鑑

本研究為研究復古機車關鍵指標，因此將運用本階段結果，提取復古風格群組供後續研究之用，此階段將現有機車款式劃分 2 個復古風格，包含「現代復古」與「經典復古」兩種復古風格，初步探究原因，「現代復古」風格之車款外觀除了能看到經典特徵，也結合現代造形特徵，例如圓潤後照鏡加上較新技術的電鍍手法、以輕巧的塑膠外殼取代厚實的金屬外殼；而「經典復古」風格保有經典特徵，例如圓潤的造形、金屬感的車體。然而兩種風格皆讓人有復古感受，但卻又有許多造形上差異，而無法合併為相同群組。因此本研究將復古車款區分為兩種類別，一為「現代復古」風格，二為「經典復古」風格，並根據此結果展開下個階段研究。



圖 4-1 經典復古車款範例 (資料來源：2016 世界機車年鑑)



圖 4-2 現代復古車款範例 (資料來源：2016 世界機車年鑑)

4.2 階段二 決策評估指標萃取結果

根據第一階段風格分類結果，本研究將復古車款區分為「現代復古」與「經典復古」兩種風格，接著針對這 2 個風格特性，運用 ZMET 法結合焦點團體法，進行復古機車造形指標「審美」、「功能」及「象徵」此 3 個構面下的指標探討。本階段以方法目的鍊的研究方法，分別以機車造形的「屬性」、「結果」、「價值」項目進行階梯式訪談，並整理 ZMET 焦點團體訪談之口語分析結果，包含形容詞量表結果及凱莉方格構念編碼萃取結果。

4.2.1 受測者樣本統計

研究對象分 8 名對機車具高涉入程度之消費者及 18 名專家此兩大族群，以下詳細說明。

1. 消費者族群

此階段消費者受試者以對機車具高涉入程度者為研究對象，研究人員先以機車涉入程度及造形偏好網路問卷進行發放，以 Zaichkowsky(1994)重新修改提出的 RPII 量表來篩選出高涉入程度使用者。經 RPII 值加總後，分數介於 10-70 分之間，分數 51 分以上具高涉入程度(Zaichkowsky, 1994)。此問卷共計回收 85 份，有 37 名受試者同意後續研究，其中 23 位符合條件，再依其機車偏好，每風格挑選 1 名適合受訪者，參加此階段 ZMET 研究，共計 8 名，年齡分佈 19~28 歲之間，男女比例各半，居住地皆為中部受試者，學歷部分為 2 名碩士生、4 名大四生，2 名大二生，涉入分數皆達 51 分以上，符合對機車具高涉入程度者，涉入分數在 52~65 之間，騎乘經驗皆為 3 年以上，並至少具 1 次挑選機車的經驗。詳細資料如表 4-5 所示：

表 4-5 ZMET 消費者受試資料

| 受試者類別 | 性別 | 年齡 | 居住地 | 最高學歷 | 涉入分數 | 騎乘經驗 | 選購機車經驗 |
|-------|----|----|-----|------|------|-------|--------|
| 消費者 | 男 | 26 | 中部 | 大四 | 56 | 6-8 年 | 1 次 |
| | 男 | 19 | 中部 | 大二 | 65 | 3-5 年 | 3 次以上 |
| | 女 | 25 | 中部 | 碩一 | 54 | 8 年以上 | 1 次 |
| | 女 | 22 | 中部 | 大四 | 63 | 3-5 年 | 1 次 |
| | 女 | 22 | 中部 | 大四 | 63 | 3-5 年 | 1 次 |
| | 男 | 21 | 中部 | 大四 | 58 | 3-5 年 | 1 次 |
| | 男 | 28 | 中部 | 碩二 | 52 | 8 年以上 | 1 次 |
| | 女 | 20 | 中部 | 大二 | 65 | 3-5 年 | 1 次 |

2. 專家族群

專家族群分三個場次舉行，以某產品設計有限公司設計部，以及台灣知名機車品牌機車部門的研發部與企劃部為研究對象，每場次 6 名，共計 18 名；皆為大學畢業，平均年齡 33 歲，專業領域總年資平均為 7 年，現職工作年資平均為 6.3 年。詳細如表 4-6 所示：

表 4-6 ZMET 專家受試資料

| 受試者類別 | 性別 | 年齡 | 最高學歷 | 專業領域總年資 | 現職工作年資 |
|-------|----|----|------|---------|--------|
| 研發部 | 男 | 26 | 學士 | 4 年 | 4 年 |
| | 女 | 26 | 學士 | 4 年 | 4 年 |
| | 女 | 25 | 學士 | 2 年 | 2 年 |
| | 女 | 23 | 學士 | 2 年 | 2 年 |
| | 男 | 28 | 碩士 | 3 年 | 1 年 |
| | 男 | 27 | 學士 | 2 年 | 2 年 |
| 設計部 | 男 | 38 | 碩士 | 10 年 | 10 年 |
| | 男 | 36 | 碩士 | 7 年 | 5 年 |
| | 男 | 38 | 碩士 | 9 年 | 9 年 |
| | 男 | 28 | 學士 | 4 年 | 4 年 |
| | 男 | 26 | 學士 | 2 年 | 2 年 |
| | 男 | 38 | 碩士 | 8 年 | 8 年 |
| 企劃部 | 男 | 38 | 碩士 | 10 年 | 8 年 |
| | 男 | 36 | 碩士 | 10 年 | 8 年 |
| | 男 | 35 | 碩士 | 5 年 | 5 年 |
| | 男 | 41 | 學士 | 15 年 | 15 年 |
| | 男 | 52 | 碩士 | 25 年 | 22 年 |
| | 女 | 28 | 學士 | 7 年 | 7 年 |

4.2.2 現代復古指標萃取結果

整理專家及消費者對於「現代復古」風格機車造形外觀的訪談結果，並從中萃取形容詞作為本研究復古機車造形評鑑指標，共分三個步驟，首先為訪談口語分析結果，其次為凱莉方格法構念分析結果，最後為由受試者填寫之形容詞量表結果，將形容詞編碼分析後，統整三個步驟結果，以萃取談及次數較多的形容詞語彙，作為該風格之造形評鑑指標。

1. 訪談內容分析結果

此步驟以看圖說故事方式，讓受試者描述對機車造形的感受，並以階梯式訪談法，逐步詢問受試者關於該風格機車造形外觀之「審美」、「功能」及「象徵」關聯感受，並從中萃取形容詞語彙，形容詞編碼分析內容如表 4-7。

表 4-7 「現代復古」風格訪談結果

| 現代復古風格訪談內容 | | | |
|------------|---|----|--|
| 受試者類別 | 評鑑指標構面 | | |
| | 審美 | 功能 | 象徵 |
| 消費者 | 金屬的後照鏡很有質感。配色亮麗、有質感。線條比較柔和。很有質感，在路上還是會忍不住多看幾眼。(DA18、DA04、DA10、DA12) | - | 自己親人騎過，所以有親切感。整台車就像一個藝術品，可以當作擺設。廣告行銷做得很好。整台車有種善良的感覺、都市裡慢慢騎、看看風景。(DS19、DS02、DS20、DS16) |
| | 圓圓鼓鼓就有種偉士牌的感覺。(DA01) | - | 是有後勁的車，歷久不衰。進風口的紋路，帶有一點競技的感覺。前擋泥板跟車身有一致性，有科技感、現代感。其的人會凸顯自己超煩的品味。(DS08、DS21、DS22、DS13、DS02) |
| | 白色的坐墊縫線，還有輪筐也是白色的。整體車身很有設計感。(DA16、DA09) | - | - |

(接續下表)

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 研發部 | 整體造型，包括車尾、前擋板、置物空間都呈現方正的感覺。(DA17) | 車體看起來嬌小，雖然實際上這輛車體積是大的，但還算有輕巧的感覺。(DF03) | 後照鏡、車體結構、置物空間…等等都是舊式的，很像拼裝車，且廉價。(DS23) |
| | 整體造型有強烈衝突感，感覺很突兀。(DA13、DA14) | 龍頭設計感覺是好操控的。(DF19) | 因為造型上跟市面上車都不太一樣，所以具有獨特性，以及辨識度是高的。(DS15) |
| | 車貼及車體輕巧的感覺，給人有種可愛的感受。(DA07) | 置物空間大，便利性是充足的。(DF10、DF04) | 圓形的後照鏡帶有復古的感覺，但卻又搭配方正的車體，有種不一致的感覺。(DS08、DA13) |
| | 車體整體線條的簡潔的。(DA15) | 方正的車殼，有種厚重的感覺。(DF06) | 引擎部分凌亂，有種玩具車的感覺。(DS24) |
| | - | - | 車的上半部是有設計的，但未能與下半部機構部分相呼應，貌合神離，有種為設計而設計的感覺。(DA09、DA13) |
| - | - | 因獨特性高，是具有個性的，且能凸顯車主性格的。整體感受有俏皮的感覺。因為不一致性，感覺衝突，有種前衛的感覺。(DS06、DS05、DS12、DS14) | |
| 設計部 | 車貼的款式很重要，常常是這類車款的特色來源，是種裝飾性的美感。(DA19) | 側身車殼方正，像磚塊、積木一樣，感覺比較厚重。(DF06) | 車貼的識別性很高，一看到車子的貼紙就知道是哪輛車，通常是可愛、俏皮，或是有話題性的。(DS15、DS11、DS12、DS05) |
| | 前擋板簡潔有力，與整體風格有呼應到，是一致的。(DA15、DA20) | 車廂的置物空間很大，很便利，但坐墊看起來很不舒適。(DF11、DF04) | 感覺在線條設計上，想要從復古中營造現代的感覺。(DS08、DS13) |
| | 車頭燈造形圓潤復古感，前擋板也是圓滑的曲面，有點俏皮。(DA02、DA06) | 車體看起來是輕巧的，感覺很靈活。(DF01、DF03) | 通常機車尾端都會收攏，但這類車款並沒有，直接以方正車殼收尾，很獨特，辨識性相對提高。(DS15) |

(接續下表)

| | | | |
|-----|---|---|--|
| 設計部 | 造形有點仿生，像昆蟲，有點可愛。 (DA22、DA07) | 像電動車，聲音很安靜的感覺。(DF20) | 不注重細節的，感覺很直率，客群感覺很極端。 (DS25、DS26) |
| | 龍頭與車體顏色不同，蠻獨特的，提升設計感。 (DA11、DA09) | 龍頭與車體顏色不同，讓龍頭更加輕巧，更好操控。 (DF03、DF19) | 車子具獨特性，是有個性的，也可以凸顯車主的性格。(DS05、DS07) |
| | - | 車踏板有點弧度，感覺騎起來比較舒適，有考慮到人體工學。 (DF08、DF09) | - |
| 企劃部 | 車頭燈很大，有種頭重腳輕的感覺，整體比例不太協調。 (DA13、DA14) | 輕巧的車身，以及側身後半部車殼的包覆感，有電動拼裝車的感覺，聲音是安靜的，機動性高的、靈活的。 (DF03、DF21、DF20、DF12、DF02) | 比較年輕化，設計感跟一般車款比較不同，能夠讓年輕人表現自我。 (DS04、DS07) |
| | 雖然側身車殼的造形有點方正，整體感覺是優雅的、簡約的。(DA17、DS01、DA15) | 輪框的感覺很肥大，太過厚重，影響車子的輕盈感。 (DF06) | 造形相當獨特，像是側身線條的表現、車燈的搭配、車尾收斂的方式都比較不一樣，很衝突、對立的，感覺有點怪異。(DA13、DA14、DS26) |
| | 後照鏡與車體沒有一致的感受，感覺不協調，但蠻前衛的。 (DA14、DS14) | 像玩具車一樣，感覺零組件拆解不困難，市面上這類改裝部品也很多，容易改造的。 (DF13、DF12、DF22) | 很像玩具車，玩樂性很夠，也可以依自己喜好去進行改造。(DS10、DS06) |
| | - | - | 因為太獨特，感覺很桀驁不馴、獨樹一格，相對而言，也表示辨識度很高。 (DS14、DS15) |

註：1. “-”表示無討論內容。

2. DA01~DS44 為萃取形容詞編碼。

3. 因本研究涉及產學合作保密條約，因此將形容詞指標以編碼替代。

2. 凱莉方格構念分析結果

此步驟以團體訪談方式，請受試者依照「現代復古」風格，找尋最相似與最相異之風格，並簡單說明理由，從中萃取形容詞語彙，形容詞編碼分析內容如表 4-8。

表 4-8 「現代復古」凱莉方格比較結果

| 現代復古風格 | | | | | |
|--|------|------|----|---|--------------------------------|
| 受試者類別 | 相似風格 | 相異風格 | 構面 | 逐字稿重點 | 形容詞萃取 |
| 消費者 | 經典復古 | 速度沈穩 | 審美 | 車頭造形和車體線條都一樣，線條沒有那麼多，而以圓滑為主，後照鏡圓潤，尾巴不會刻意上揚。車身圓潤的線條，外型是特別的，沒有追求流線感；車尾部有鼓起，車頭燈圓潤。 | DA01、DA02、DA16、DA02、DA12。 |
| | | | 功能 | 坐墊也比較平坦，感覺蠻舒適的坐感。 | DF08。 |
| | | | 象徵 | 想要玩一點小品味，偏向造形美觀的取向，整體來說就像個藝術品。 | DS02、DS01。 |
| 研發部 | 經典復古 | 速度沈穩 | 審美 | 整體線條走勢較為圓滑。 | DA01。 |
| | | | 功能 | - | - |
| | | | 象徵 | 整體感覺是復古的，但卻又不那麼傳統，那麼經典，有種復古新造的感覺，帶有一點現代感。 | DS08、DS13、DS17。 |
| 設計部 | 機動便利 | 活力速度 | 審美 | 造型線條從車頭至車尾具有延續性，律動的。後照鏡、大燈、側身線條是圓潤的，細節處理相當細緻。 | DA23、DA02、DA03。 |
| | | | 功能 | 體積嬌小、輕巧的，感覺蠻便利的。 | DF03、DF04。 |
| | | | 象徵 | 整體感覺是復古的、優雅的。風格屬於現代都會時尚的，具有格調、品味。 | DS08、DS01、DS27、DS05、DS02。 |
| 企劃部 | 經典復古 | 速度沈穩 | 審美 | 肚子很大，指的是後輪上面的車殼部分，比較圓潤、鼓鼓飽滿的，也很簡約。 | DA02、DA01、DA15。 |
| | | | 功能 | 感覺適合通勤，輕巧便利。 | DF15、DF04、DF03。 |
| | | | 象徵 | 很有歐風的感覺，也比較復古。這些車給人的感覺很時尚、經典，也很簡約。騎起來的感覺是優雅的、休閒的，感覺很適合在都市裡讓紳士們騎乘。 | DF42、DS08、DS27、DF43、DS01、DS16。 |
| 註：1. “-”表示無討論內容。 2. DA01~DS44 為萃取形容詞編碼。 3. 因本研究涉及產學合作保密條約，因此將形容詞指標以編碼替代。 | | | | | |

3. 形容詞量表分析結果

此步驟針對「現代復古」風格，以直接萃取形容詞方式，請 18 名專家與 8 名消費者填寫形容詞量表，並根據復古機車造形指標「審美」、「功能」及「象徵」3 個構面下進行形容詞填寫。

形容詞編碼分析結果如表 4-9。

表 4-9 「現代復古」形容詞量表分析結果

| 現代復古 | | | |
|--|---|--|--|
| 受試者類別 | 審美 | 功能 | 象徵 |
| 消費者 | DA01、DA09、DA02、 DA11、DA07、DA09、 DA05、DS07。 | DF06、DF08、DF12。 | DS01、DS02、DS28、DS08、 DS09、DS29、DS30、DS31、 DS32、DS27、DS33。 |
| | DA04、DA09、DA12、 DA25、DA26、DA27、 DA28、DA29、DA17。 | DF01、DF08、DF19、 DF18、DF06、DF25。 | DS02、DS07、DS20、DS33。 |
| 研發部 | DA30、DA17、DA11、 DA08、DA12、DA10、 DA21、DA07、DA15 | DF06、DF11、DF04、 DF03、DF12、DF18、 DF05。 | DS16、DS05、DS03、DS34、 DS35、DS36、DS12、DS27、 DS04、DS08。 |
| 設計部 | DA10、DA11、DA15、 DA24、DA07、DA12、 DA16、DS01。 | DF10、DF11、DF04、 DF13、DF03、DF01、 DF24、DF23、DF15。 | DS11、DA06、DS10、DS37、 DS04、DS12、DS03、DS38、 DS08、DS28、DS13、DS06。 |
| 企劃部 | DS15、DA15、DA10、 DA02、DA11、DA31、 DA25、DA04、DA07。 | DF04、DF15、DF03、 DF18、DF23、DF08、 DF06、DF05、DF12、 DF16。 | DS18、DS07、DS39、DS40、 DS12、DS41、DS04、DS03、 DS01。 |
| 註：1. DA01~DS44 為萃取形容詞編碼。 2. 因本研究涉及產學合作保密條約，因此將形容詞指標以編碼替代。 | | | |

4. 形容詞歸納統計

整理消費者及專家的訪談內容、凱莉方格法口語分析內容及形容詞量表所提及到的形容詞彙，並挑選同義詞的代表形容詞，但因形容詞彙過多，此步驟先篩選出現次數 ≥ 3 之形容詞，表 4-10 整理「現代復古」風格 3 步驟形容詞歸納結果。

表 4-10 「現代復古」三階段形容詞統計結果

| 現代復古 | | | | | | | | | |
|------|------|----|----------------------|------|----|----------------------|------|----|----------------------|
| | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
| | 代表詞 | 次數 | 形容詞 | 代表詞 | 次數 | 形容詞 | 代表詞 | 次數 | 形容詞 |
| 統計結果 | DA01 | 15 | DA01 DA02 | DF01 | 12 | DF01 DF02 DF03 | DS01 | 13 | DS01 DS02 |
| | DA03 | 9 | DA03 DA04 DA05 | DF04 | 11 | DF04 DF05 | DS03 | 11 | DS03 DS04 |
| | DA06 | 9 | DA06 DA07 | DF06 | 9 | DF06 DF07 | DS05 | 11 | DS05 DS06 DS07 |
| | DA08 | 9 | DA08 DA09 | DF08 | 7 | DF08 DF09 | DS08 | 9 | DS08 DS09 |
| | DA10 | 8 | DA10 DA11 | DF10 | 5 | DF10 DF11 | DS10 | 7 | DS10 DS11 DS12 |
| | DA12 | 7 | DA12 | DF19 | 4 | DF19 | DS13 | 4 | DS13 DS14 |
| | DA13 | 5 | DA13 DA14 | DF12 | 3 | DF12 DF13 | DS15 | 4 | DS15 |
| | DA15 | 5 | DA15 DA16 | DF14 | 3 | DF14 | DS27 | 4 | DS27 |
| | | | | DF15 | 3 | DF15 DF16 DF17 | DS16 | 3 | DS16 |
| | | | | DF18 | 3 | DF18 | DS17 | 3 | DS17 DS18 |

註：1.篩選原則：根據 3 步驟形容詞內容，取出現次數 ≥ 3 之形容詞。

2. DA01~DS27 為萃取形容詞編碼。

3.因本研究涉及產學合作保密條約，因此將形容詞指標以編碼替代。

根據表 4-10 結果，挑選各構面出現次數前 5 名的形容詞，作為現代復古機車造形評鑑指標，完成這階段決策評估指標萃取之目的，以做為發展後續指標收斂研究的依據。表 4-11 為現代復古風格機車造形評鑑指標萃取結果。

表4-11 現代復古機車造形評鑑指標萃取結果

| 風格 | 復古機車造形評鑑指標 | | |
|--|------------|------|------|
| | 審美 | 功能 | 象徵 |
| 現代復古 | DA01 | DF01 | DS01 |
| | DA03 | DF04 | DS03 |
| | DA06 | DF06 | DS05 |
| | DA08 | DF10 | DS08 |
| | DA10 | DF08 | DS10 |
| 註：1. DA01~DS10 為萃取形容詞編碼。 2. 因本研究涉及產學合作保密條約，因此將形容詞指標以編碼替代。 | | | |

4.2.3 經典復古指標萃取結果

整理專家及消費者對於「經典復古」風格機車造形外觀的訪談內容結果，並從中萃取形容詞作為本研究復古機車造形評鑑指標，共分三個步驟，首先為訪談口語分析結果，其次為凱莉方格法構念分析結果，最後為由受試者填寫之形容詞量表結果，將形容詞編碼分析後，統整三個步驟結果，以萃取談及次數較多的形容詞語彙，作為該風格之造形評鑑指標。

1. 訪談內容分析結果

此步驟以看圖說故事方式，讓受試者描述對機車造形的感受，並以階梯式訪談法，逐步詢問受試者關於該風格機車造形外觀之「審美」、「功能」及「象徵」關聯感受，並從中萃取形容詞語彙，形容詞編碼分析內容如表 4-12。

表 4-12 「經典復古」風格訪談結果

| 經典復古風格訪談內容 | | | |
|------------|--|---|--|
| 受試者類別 | 評鑑指標構面 | | |
| | 審美 | 功能 | 象徵 |
| 消費者 | 精簡的偉士牌造形，曲線都抓得很到位，不會有過度誇張的線條，線條平衡很舒服、渾圓。進風口很帥，有機能美。 (<u>EA01</u> 、 <u>EA05</u> 、 <u>EA03</u> 、 <u>EA06</u> 、 <u>EA14</u>) | 很沈穩的感覺，卻又不失速度的感覺，因為尾部車殼有微微上揚、收尖。騎起來是舒適的，因為平均所以感覺比較不容易倒，且很有份量，不會給人輕飄飄的感覺，有種安全感。(EF09、 <u>EF03</u> 、 <u>EF17</u> 、 <u>EF07</u>) | 拉風的感覺，他的造形跟一般的車子不太一樣，外型比較獨特。圓圓的造形，感覺很可愛，包括車燈、後照鏡，騎起來心情會很愉快。有內涵的美感，曲線柔軟，卻又不軟趴趴，所以有種優雅的感覺。(ES20、 <u>EA06</u> 、 <u>EA15</u> 、 <u>ES28</u> 、 <u>ES05</u>) |
| | 前面車擋方方凸凸是偉士牌早期車的特徵，有點別緻，特別與眾不同。前擋看起來很像玩具，不像一般車著重機能。 (<u>EA07</u> 、 <u>EA16</u>) | 給人輕巧的感覺，一騎就上去，一牽就走了，很方便。坐墊翹起來，感覺空間比較大，比較方便。掛勾很方便。坐墊看起來窄，但又有一點符合人體工學。 (<u>EF18</u> 、 <u>EF11</u> 、 <u>EF02</u> 、 <u>EF04</u>) | 分離式車燈和方向燈有復古感，有簡單的感覺，是直接簡樸的，有點小優雅的感覺。烤漆的藍色很漂亮，顏色很飽和，很顯眼。使用復古的東西有種幸福、踏實、小確幸。經典文青的車款。 (<u>EA01</u> 、 <u>EA02</u> 、 <u>ES05</u> 、 <u>ES20</u> 、 <u>ES01</u> 、 <u>ES09</u> 、 <u>ES31</u> 、 <u>ES15</u> 、 <u>ES27</u>) |
| | 圓圓的很可愛。車身字體很有藝術感。設計沒那麼複雜，比較簡約。 (<u>EA06</u> 、 <u>EA15</u> 、 <u>EA17</u> 、 <u>EA02</u>) | 看起來很堅固，歐洲車感覺品質比較要求，有安心的感覺。(EF08、 <u>EF09</u> 、 <u>EF07</u>) | 偉士牌給人一種歷久不衰。不屬於功能取向，屬於我實現，像在騎藝術品，心靈得到了昇華。(ES15、 <u>ES18</u>) |
| | 車輪與車身體積比例很協調。(EA04) | 懷舊的車，會比較小心騎。 (<u>EF07</u>) | 米白的配色很基本，親切的、簡潔、優雅，有懷舊的感覺。介於新款與舊款之間的车，懷舊感帶來悠閒。(米白色、親切的、 <u>ES05</u> 、 <u>ES03</u> 、 <u>ES13</u>) |

(接續下表)

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 研發部 | 電鍍的零件卻能夠通過驗車標準，表示設計相當細緻，整體感覺很優雅。(EA07) | 這種車通常有改裝部品，可以讓使用者去進行改造。(EF19) | 這輛車整體給人復古的感覺。(ES03) |
| | 電鍍後照鏡，並且搭配黑色橡膠圈，相當精緻。(EA09) | 金屬車殼給人有堅固，且更耐久、耐用的感覺。(EF08、EF06) | 前擋及定位燈有傳統、經典、特別的感覺。(ES17、ES15) |
| | 金屬的車殼會有種質感。(EA10、EA08) | 坐墊圓滑舒適，感覺很好坐。(EF03) | 車體零件運用許多電鍍手法，給人有昂貴的感覺。(ES25) |
| | 後照鏡及車頭燈是圓潤的。(EA06) | 前置物箱雖然比較便利，但較不與整體搭配。(EF01) | 這輛車充滿小時候回憶。(ES03) |
| | 運用基本幾何形狀做造型是相當特別的。(EA18) | 運用輕薄的金屬結構，整體感覺輕巧。(EF11) | 當年公教人員會騎的車，學歷、地位比較高，有種品味的象徵。(ES04) |
| | 若能維持鼓煞，整體造型可以較為簡潔，比較美。(EA01) | - | 整體感覺是雅痞的。(ES07) |
| 設計部 | 金屬感的車殼，很有質感，很漂亮。(EA10、EA08) | 金屬車殼，以及備胎的設計讓人很有安全感，如果爆胎了，可以自救，也很便利。(EF07、EF01) | 以鐵殼壓制的傳統工藝手法，覺得是經典的、是復古的、有金屬感的。(ES17、EA10、ES15、ES01) |
| | 車子正面及側身外觀上，應該說整體的造型很一致性。(EA03、EA04) | 前置物箱的空間看起來很便利，感覺很方便。(EF01、EF02) | 備胎設計以及電鍍手法是偉士牌機車的特色，沿用至今，會讓人有復古感，因為運用了過去的元素。(EA10、ES01) |
| | 機車主要結構的一體成型，而且車尾沒有後扶手，讓輪廓變得更簡潔。(EA01) | 坐墊的剪裁很符合人體工學，感覺很舒適。(EF04、EF03) | 獨特的造型讓人覺得有優越感、與眾不同，可以凸顯使用者的特色、個性。(ES10) |
| | 金屬車殼能帶出明亮的反光感，質感會大大提升。(EA13、EA08、EA10) | 這種車其實性能都不錯，一些小細節都很注重，像近氣孔的設計，讓車適合較長途一點的行駛。(EF09、EF01、EF06) | 大燈的燈罩是圓潤的，是復古車款的特色。(EA06、ES01) |
| | 圓燈，在大燈的燈罩是圓潤的。(EA06) | - | 前置物箱的造型像小書包，很有復古的味道。(ES01、ES03) |

(接續下頁)

| | | | |
|---|--|--|--|
| 設計部 | 很注重細節，像是輪框滾了白邊，感覺更加高挑，相對的也會比較精緻，是精品車。 (EA07、EA21、EA08、EA09) | - | 復古車款感覺比較昂貴，可能市面上比較少見，在零組件比較需要特別製作。 (ES25、ES18) |
| | 白色座墊讓車看起來更高級，有質感。 (ES25、EA08) | - | - |
| | 整體造型的層次感很明顯，像是前視圖的大燈、警示燈，再到側身的線條，然後到車尾的收斂，一層一層很整齊。 (EA19) | - | - |
| 企劃部 | 車腰身胖胖的肚子，讓整體有復古的感覺。 (EA06) | 排氣管的防燙殼，讓使用者比較安全，避免危險。 (EF07) | 屬於 70 年代偉士牌的經典傳統設計，後面復古的車輛，都沿用這些基本的元素，比如圓形車頭燈，方向燈。 (ES01、ES15、ES16) |
| | 造形線條及車殼板塊俐落，沒有過多裝飾，是簡約的。(EA20、EA02) | 備胎的設計，讓使用者比較便利，比較沒有後顧之憂，也可以說安全性比較好，實用性也很高。 (EF01、EF07、EF22) | 白邊胎，在輪胎上做文章；或是運用白色座墊，可以讓歷史更悠久，更加經典，也更有精品的感覺。 (ES15、ES18) |
| | 車殼、車架是鐵製的，金屬提升整體質感，且穠纖合度，是很美的。 (EA10、EA08、EA12) | 形隨機能的，包含流線的線條、進氣孔的外顯設計。 (EF23) | 整體風格給人沈穩的、優雅的、紳士的感覺。 (ES30、ES04、ES06) |
| | 金屬色澤是亮麗的，讓人感覺很精緻。(EA13、EA10、EA09) | 坐墊的剪裁及填充度，感覺柔軟、很舒適。 (EF05、EF03) | 這種復古車款，給人有休閒、優雅的感覺。 (ES12、ES05、ES01) |
| | - | - | 以現代來說，是很受許多年輕人的喜愛，很雅痞、帥氣的。(ES29、ES07、ES32) |
| | 車腰身胖胖的肚子，讓整體有復古的感覺。 (EA06) | 排氣管的防燙殼，讓使用者比較安全，避免危險。 (EF07) | 屬於 70 年代偉士牌的經典傳統設計，後面復古的車輛，都沿用這些基本的元素，比如圓形車頭燈，方向燈。(ES01、ES15) |
| | - | - | - |
| <p>註：1. “-”表示無討論內容。 2. EA01~ES40 為萃取形容詞編碼。 3. 因本研究涉及產學合作保密條約，因此將形容詞指標以編碼替代。</p> | | | |

2. 凱莉方格構念分析結果

此步驟以團體訪談方式，請受試者依照「經典復古」風格，找尋最相似與最相異之風格，並簡單說明理由，從中萃取形容詞語彙，形容詞編碼分析內容如表 4-13。

表 4-13 「經典復古」凱莉方格比較結果

| 經典復古 | | | | | |
|-------|------|--------------|----|--|---|
| 受試者類別 | 相似風格 | 相異風格 | 指標 | 逐字稿重點 | 形容詞萃取 |
| 消費者 | 現代復古 | 速度沈穩 穩重休旅 | 審美 | 造形曲線及車殼是簡約的，沒有加太多的修飾。 | <u>EA01</u> 、 <u>EA02</u> |
| | | | 審美 | 整體、車燈、後照鏡都是圓弧的，整體線條也比較圓。 | <u>EA05</u> 、 <u>EA06</u> |
| | | | 功能 | 輕巧的車體，適合通勤，感覺聲音比較靜。 | <u>EF21</u> 、 <u>EF01</u> 、 <u>EF10</u> |
| | | | 象徵 | 整體感覺是復古、有趣一點，獨樹一格獨特的造形，騎起來會比較有趣，把整個人的品味展現出來。是經典路線。 | <u>ES01</u> 、 <u>ES26</u> 、 <u>ES04</u> 、 <u>ES15</u> 。 |
| | | | 象徵 | 適合沒戴安全帽騎在鄉間小路，悠閒、慢活、適合騎在 5.60 年代的電影裡面，騎起來比較陰柔一點。 | <u>ES13</u> 、 <u>ES14</u> 、 <u>ES23</u> 。 |
| 研發部 | 現代復古 | 速度沈穩 | 審美 | 在架構及線條上強調簡潔、保守。 | <u>EA01</u> 、 <u>ES11</u> 。 |
| | | | 功能 | - | - |
| | | | 象徵 | 較不強調機能的車款，以優雅、美觀為主。整體感覺復古、圓潤，屬於傳統、古典的車款。 | <u>ES05</u> 、 <u>ES01</u> 、 <u>EA06</u> 、 <u>ES17</u> 、 <u>ES16</u> 。 |

(接續下表)

| | | | | | |
|---|------|--------------|----|--|--|
| 設計部 | 現代復古 | 速度沈穩 活力速度 | 審美 | 後照鏡、大燈、尾燈、前擋、側身的線條皆為圓潤的、柔和的，但不算是流線。整體造形設計上是簡潔的。 | EA06、ES23、EA01。 |
| | | | 功能 | 車體側身、後輪上方的車殼具有良好包覆感，帶有安全的感覺。 | EF07、EF13。 |
| | | | 象徵 | 比起 mini 那種車款，感覺又更復古、經典。 | ES01、ES15。 |
| 企劃部 | 現代復古 | 速度沈穩 | 審美 | 不管是車身線條表現、車殼塊面配置、車燈、後照鏡都很簡約。而這些車的圓潤的造形可以說是復古的重要元素，另外金屬感輕薄的車殼也很有質感。 | EA02、EA06、EA10、EA12、EA08。 |
| | | | 功能 | 車殼表現很包覆感，前擋泥板、側邊的車殼都將一些機構包覆起來，引擎、避震器，適合都會通勤的車。 | EF10、EF13。 |
| | | | 象徵 | 適合都會通勤的車，很經典、很復古、休閒的歐式車款。而這些車的圓潤的造形可以說是復古的重要元素，帶出當年的感覺，而現在來看也很時尚、很優雅、很沈穩、是內斂的。感覺是優雅、比較溫和、內斂。 | ES33、ES15、ES01、ES12、ES05、ES30、ES24、ES22。 |
| <p>註：1. “-”表示無討論內容。 2. EA01~ES40 為萃取形容詞編碼。 3. 因本研究涉及產學合作保密條約，因此將形容詞指標以編碼替代。</p> | | | | | |

3. 形容詞量表分析結果

此步驟針對「經典復古」風格，以直接萃取形容詞方式，請 18 名專家與 8 名消費者填寫形容詞量表，並根據復古機車造形指標「審美」、「功能」及「象徵」3 個構面下進行形容詞填寫。形容詞編碼分析結果如表 4-14。

表 4-14 「經典復古」形容詞量表結果

| 經典復古 | | | |
|--|--|---|--|
| 受試者類別 | 審美 | 功能 | 象徵 |
| 消費者 | EA18、EA02、EA07、EA12、EA04、EA09。 | EF01、EF10、EF11、EF02。 | EA15、ES26、ES09。 |
| | EA01、EA20、EA12、EA06、ES16、EA22、ES25、EA23、EA18、EA04、EA03、EA24。 | EF10、EF12、EF20、EF10、EF01、EF03。 | ES05、EA23、ES26、EF21、ES12、ES08、ES09、ES25。 |
| | EA10、EA17、EA01、EA24、EA13。 | EF10、EF01、EF15、EF02。 | ES27、ES30、ES05、ES34、ES40、ES13、ES03、ES20。 |
| | EA25、EA05、EA10。 | EF03、EF11。 | ES04、ES15、ES01、ES08、ES34。 |
| | EA04、EA08、EA05、EA13、EA01。 | EF07、EF01、EF06、EF16。 | ES15、ES27、ES05、ES24、ES03。 |
| | EA05、EA07、EA08、EA19、EA09、EA17。 | EF01、EF03、EF07、EF16、EF10、EF08、EF09。 | ES21、ES04、ES15、ES01、ES02、ES34、ES08。 |
| 研發部 | EA05、EA06、EA03、EA26、EA10、EA13、EA12、EA04。 | EF11、EF14、EA10、EF08、EF10、EF06、EF03、EF10。 | ES06、ES08、ES25、ES29、ES05、ES26、ES33、ES04、ES37、ES36。 |
| 設計部 | EA02、EA15、EA03、EA10、EA05、EA06、EA12、EA01。 | EF11、EF12、EF02、EF10、EF06、EF08、EF07、EF01、EF03。 | ES04、ES39、ES38、EA06、ES01、ES15、ES18、ES05、ES09。 |
| 企劃部 | EA21、EA09、ES15、EA06、EA27、EA01、EA23、EA15。 | EF08、EF13、EF07、EF03、EF14、EF10、EF02。 | ES11、ES06、ES16、ES04、ES30、ES10、ES35、ES01、ES15、ES07、ES38、ES29、ES01、ES19。 |
| 註：1. EA01~ES40 為萃取形容詞編碼。 2. 因本研究涉及產學合作保密條約，因此將形容詞指標以編碼替代。 | | | |

4. 形容詞歸納統計

整理消費者及專家的訪談內容、凱莉方格法口語分析內容及形容詞量表所提及到的形容詞彙，並挑選同義詞的代表形容詞，但因形容詞彙過多，此步驟先篩選出現次數 ≥ 4 之形容詞，表 4-15 整理「經典復古」風格 3 步驟形容詞歸納結果。

表 4-15 「經典復古」三階段量表統計

| 經典復古 | | | | | | | | | |
|--|------|----|------------------------------|------|----|----------------------|------|----|------------------------------|
| | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
| | 代表詞 | 次數 | 形容詞 | 代表詞 | 次數 | 形容詞 | 代表詞 | 次數 | 形容詞 |
| 統計結果 | EA01 | 40 | EA01 EA02 EA03 EA04 | EF01 | 16 | EF01 EF02 | ES01 | 29 | ES01 ES02 ES03 |
| | EA05 | 26 | EA05 EA06 | EF03 | 13 | EF03 EF04 EF05 | ES04 | 19 | ES04 ES05 ES06 ES07 |
| | EA07 | 13 | EA07 EA08 EA09 | EF06 | 10 | EF06 EF07 | ES12 | 15 | ES12 ES13 ES14 |
| | EA10 | 10 | EA10 EA11 | EF08 | 8 | EF08 EF09 | ES15 | 15 | ES15 ES16 ES17 |
| | EA12 | 6 | EA12 | EF10 | 7 | EF10 | ES08 | 6 | ES08 ES09 ES10 ES11 |
| | EA13 | 5 | EA13 | EF11 | 7 | EF11 EF12 | ES18 | 5 | ES18 ES19 |
| | | | | EF13 | 4 | EF13 | ES20 | 4 | ES20 ES21 |
| | | | | EF14 | 4 | EF14 EF15 | ES22 | 4 | ES22 ES23 ES24 |
| 註：1. 萃取原則：以三階段分析結果為依據，其關鍵形容詞次數重複出現 4 以上為主。 2. EA01~ES24 為萃取形容詞編碼。 3. 因本研究涉及產學合作保密條約，因此將形容詞指標以編碼替代。 | | | | | | | | | |

根據表 4-15 結果，挑選各構面出現次數前 5 名的形容詞，作為現代復古機車造形評鑑指標，完成這階段決策評估指標萃取之目的，以做為發展後續指標收斂研究的依據。表 4-16 為現代復古風格機車造形評鑑指標萃取結果。

表4-16 經典復古機車造形評鑑指標萃取結果

| 風格 | 復古機車造形評鑑指標 | | |
|--|------------|------|------|
| | 審美 | 功能 | 象徵 |
| 經典復古 | EA01 | EF01 | ES01 |
| | EA05 | EF03 | ES04 |
| | EA07 | EF06 | ES08 |
| | EA10 | EF08 | ES12 |
| | EA12 | EF10 | ES15 |
| 註：1. EA01~ES15 為萃取形容詞編碼。 2. 因本研究涉及產學合作保密條約，因此將形容詞指標以編碼替代。 | | | |

4.3 階段三 前測指標收斂結果

根據階段二機車風格的分類及復古機車指標萃取結果，本研究將復古機車分為 2 種風格，包含「現代復古」、「經典復古」風格，針對此兩種風格透過焦點團體及 ZMET 法，將三個主構面「審美」、「功能」、「象徵」下各萃取出 5 個指標，每個風格共計 15 個指標，此章節將針對各風格構面下之指標，進行因素分析，希望能夠降低變數數目。

本研究採用探索性因素分析 (exploratory factor analysis, EFA)，藉由大樣本數的問卷調查，從指標因子中，使用相關係數矩陣，抽取共同因素族群，經由多次分析運算，使各構面留下 3 個指標之最佳結果，以達精簡評估量表題項之目的。

程炳林 (2005) 整理大多數學者對因素分析樣本數的建議，樣本數必須達變數五倍以上並大於 100。本次前測問卷共計發放 200 份，剔除身體狀況異常與非本國國民之樣本，共計回收 193 份，符合因素分析對樣本數的基本要求。在這 193 位受訪者中，男性有 113 位，女性有 80 位。專業領域經回收後分類以四個領域為主，包括「人文與藝術領域」49 位、「社會科學、商學、法律領域」48 位、「生命、自然、數學電算機科學領域」48 位、「工程、製造及營造領域」48 位。

4.3.1 現代復古風格因素分析結果

在「審美」、「功能」、「象徵」三個構面下 15 個指標中，以主成份分析法，進行收斂指標，並以 Varimax 法進行因素轉軸，因素分析結果如表 4-17 所示。從表中得知 KMO=0.64， $P < 0.000$ ，解釋變異量分別為 17.49%、14.89%、34.70%，累積的解釋變異量達 67.09%，Cronbach's α 介於 .726 ~ .748 之間，總 α 為 .757。由轉軸後保留其構面下因素負荷量絕對值大於 0.5 之指標，「審美」構面包含「DA03」、「DA06」、「DA08」，因素負荷量介於 0.675 至 0.857 之間；「功能」構面包含「DF06」、「DF08」、「DF10」，因素負荷量介於 0.644 至 0.906 之間；「象徵」構面包含「DS03」、「DS05」、「DS10」，因素負荷量介於 0.692 至 0.888 之間。此 9 個指標為現代復古風格最終機車造形評鑑指標結果。

表 4-17 現代復古風格指標構面萃取-因素分析結果

| 指標因子 | 審美 | 功能 | 象徵 | Cronbach's α |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| DA08 | 0.857 | 0.133 | 0.037 | .740 |
| DA06 | 0.838 | 0.039 | 0.109 | |
| DA03 | 0.675 | 0.08 | 0.309 | |
| DF10 | 0.095 | 0.906 | 0.075 | .726 |
| DF06 | -0.014 | 0.814 | 0.048 | |
| DF08 | 0.179 | 0.644 | 0.204 | |
| DS03 | 0.156 | 0.068 | 0.888 | .748 |
| DS10 | 0.067 | 0.079 | 0.805 | |
| DS05 | 0.176 | 0.177 | 0.692 | |
| KMO = 0.64, P < .000 | | | | |
| 解釋變異量(%) | 17.49 | 14.89 | 34.70 | .757 |
| 累積解釋變異量(%) | 17.49 | 32.38 | 67.09 | |
| 斜粗體數字 部份為因素負荷量絕對值大於 0.5 者 | | | | |

4.3.2 經典復古風格因素分析結果

在「審美」、「功能」、「象徵」三個構面下 15 個指標中，以主成份分析法，進行收斂指標，並以 Varimax 法進行因素轉軸，因素分析結果如表 4-18 所示。從表中得知 $KMO=0.75$ ， $P<0.000$ ，解釋變異量分別為 19.94%、36.56%、12.70%，累積的解釋變異量達 66.20%，Cronbach's α 介於 .675 ~ .808 之間，總 α 為 .779。由轉軸後保留其構面下因素負荷量絕對值大於 0.5 之指標，「審美」構面包含「EA05」、「EA07」、「EA10」，因素負荷量介於 0.704 至 0.823 之間；「功能」構面包含「EF03」、「EF06」、「EF08」，因素負荷量介於 0.737 至 0.88 之間；「象徵」構面包含「ES01」、「ES12」、「ES15」，因素負荷量介於 0.689 至 0.827 之間。此 9 個指標為經典復古風格最終機車造形評鑑指標結果。

表 4-18 經典復古風格指標構面萃取-因素分析結果

| 指標因子 | 審美 | 功能 | 象徵 | Cronbach's α |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| EA07 | 0.823 | 0.122 | 0.116 | .708 |
| EA05 | 0.773 | 0.208 | -0.02 | |
| EA10 | 0.704 | 0.202 | 0.13 | |
| EF06 | 0.196 | 0.88 | 0.121 | .808 |
| EF08 | 0.124 | 0.838 | 0.196 | |
| EF03 | 0.252 | 0.737 | 0.018 | |
| ES01 | 0.003 | 0.036 | 0.827 | .675 |
| ES15 | 0.001 | 0.117 | 0.772 | |
| ES12 | 0.276 | 0.148 | 0.689 | |
| KMO = 0.75 , P < .000 | | | | |
| 解釋變異量(%) | 19.94 | 36.56 | 12.70 | .779 |
| 累積解釋變異量(%) | 19.94 | 53.50 | 66.20 | |
| 斜粗體數字 部份為因素負荷量絕對值大於 0.5 者 | | | | |

4.4 階段四 ANP 相依、權重關係結果

將 ANP 研究調查問卷回收彙整後，針對回收後問卷之樣本資料進行分析，並藉以驗證機車評鑑指標之權重關係。根據前面階段結果，將現有復古機車分為 2 種風格，包含「現代復古」與「經點復古」，並已透過 ZMET 法發展相對應指標，在 ANP 階段將針對各風格指標進行權重計算；此外，在傳統 ANP 是找尋專家進行填寫，本研究為了解專家與非專家在復古機車造形評鑑指標看法之差異，在受試者方面找群專家以及消費者兩大族群進行探討。因此，本階段研究結果將呈現「專家意見」、「消費者意見」及「綜合意見」之「現代復古」與「經點復古」風格指標權重分析結果。

4.4.1 指標相依問卷樣本與分析結果

本階段 ANP 研究，共計發放兩種問卷。第一份「指標相依性問卷」，此份問卷由 18 位專家填答，以某產品設計公司 6 名設計部門專家，及台灣知名機車品牌機車部門之 6 名研發部專家與 6 名企劃部專家，現職工作年資皆 1 年以上，平均總年資約 2 年，並皆參與過公司重大決策案 10 次以上。調查期間於 2017 年 1 月 4 日起至 2017 年 1 月 17 日止，以問卷調查方式進行施測、回收率 100%。將資料整理後，依專家共同勾選問項總數平均數 ≥ 5.5 之要素予以保留，並將根據相依結果，進行 ANP 正式問卷製作與發放，詳細「現代復古」風格與「經典復古」風格指標之相依性結果如下說明：

1. 現代復古指標相依性結果

在審美構面 DA03、DA06、DA08 中，DA03 與 DF08 有相依關係，具外部相依關係；DA06、DA08 皆具內部及外部相依關係，DA06 與 DA08、DS10、DS03、DS05 有相依關係；DA08 與 DA06、DS10、DS05 有相依關係；功能構面 DF08、DF10、DF06 中，DF08 具內部及外部相依影響關係，與 DA03、DF10 有相依關係；DF10 與 DF08 有相依關係，具內部相依關係；DF06 與 DS03 有相依關係，具外部相依關係；象徵構面 DS10、DS03、DS05 中，皆具內部及外部相依影響關係；DS10 與 DA06、DA08、DS03、DS05 有相依關係；DS03 與 DA06、DF06、DS10、DS05 有相依關係；DS05 與 DA06、DA08、DS10、DS03 有相依關係。詳細結果如表 4-19 所示：

表 4-19 現代復古指標相依性結果

| 主構面 | 指標 | 具相依性關係 | 無相依關係 |
|-----|------|--|--|
| 審美 | DA03 | DF08 (7) | DA06 (1.5)、DA08 (2.5)、DF10 (1.5)、DF06 (1.5)、DS10 (1.5)、DS03 (2)、DS05 (4.5) |
| | DA06 | DA08 (6.5)、DS10 (9)、DS03 (13.5)、DS05 (6.5) | DA03 (1.5)、DF08 (2)、DF10 (1)、DF06 (0) |
| | DA08 | DA06 (6.5)、DS10 (10)、DS05 (13.5) | DA03 (2.5)、DF08 (2)、DF10 (2)、DF06 (1)、DS03 (5) |
| 功能 | DF08 | DA03 (7)、DF10 (10.5) | DA06 (2)、DA08 (2)、DF06 (1.5)、DS10 (2.5)、DS03 (2.5)、DS05 (2.5) |
| | DF10 | DF08 (10.5) | DA03 (1.5)、DA06 (1)、DA08 (2)、DF06 (5)、DS10 (1)、DS03 (2)、DS05 (0.5) |
| | DF06 | DS03 (6) | DA03 (1.5)、DA06 (0)、DA08 (1)、DF08 (1.5)、DF10 (5)、DS10 (0.5)、DS05 (2) |
| 象徵 | DS10 | DA06 (9)、DA08 (10)、DS03 (11)、DS05 (9.5) | DA03 (1.5)、DF08 (2.5)、DF10 (1)、DF06 (0.5) |
| | DS03 | DA06 (13.5)、DF06 (6)、DS10 (11)、DS05 (8.5) | DA03 (2)、DA08 (5)、DF08 (2.5)、DF10 (2) |
| | DS05 | DA06 (6.5)、DA08 (13.5)、DS10 (9.5)、DS03 (8.5) | DA03 (4.5)、DF08 (2.5)、DF10 (0.5)、DF06 (2) |

註：() 內為專家共同勾選問項之總數平均數， ≥ 5.5 為具相依關係指標。

2. 經典復古指標相依性結果

在審美構面 EA05、EA10、EA07 中，皆具內部及外部相依影響關係；EA05 與 EF03、ES01、ES12、ES15 有相依關係；EA10 與 EA07、EF06、EF08、ES01、ES15 有相依關係；EA07 與 EA10、EF03、ES01、ES15 有相依關係；功能構面 EF06、EF03、EF08 中皆具內部及外部相依關係；EF06 與 EA10、EF08 有相依關係；EF03 與 EA05、EA07、ES12 有相依關係；EF08 與 EA10、EF06 有相依關係；象徵構面 ES01、ES12、ES15 中，ES12 與 EA05、EF03 外部相依關係，不具內部相依關係；ES01、ES15 皆具內部及外部相依關係；ES01 與 EA05、EA10、EA07、ES15 有相依關係；ES15 與 EA05、EA10、EA07 有相依關係。詳細結果如表 4-20 所示：

表 4-20 經典復古指標相依性結果

| 主構面 | 指標 | 具相依性關係 | 無相依關係 |
|-----|------|---|--|
| 審美 | EA05 | EF03 (7) 、ES01 (12) 、ES12 (7) 、ES15 (8.5) | EA10 (2) 、EA07 (5) 、EF06 (1.5) 、EF08 (1) |
| | EA10 | EA07 (10.5) 、EF06 (11.5) 、EF08 (12) 、ES01 (8.5) 、ES15 (8) | EA05 (2) 、EF03 (1) 、ES12 (0) |
| | EA07 | EA10 (10.5) 、EF03 (5.5) 、ES01 (6.5) 、ES15 (8) | EA05 (5) 、EF06 (3.5) 、EF08 (2.5) 、ES12 (0.5) |
| 功能 | EF06 | EA10 (11.5) 、EF08 (13) | EA05 (1.5) 、EA07 (3.5) 、EF03 (2.5) 、ES01 (1) 、ES12 (0.5) 、ES15 (2) |
| | EF03 | EA05 (7) 、EA07 (5.5) 、ES12 (11) | EA10 (1) 、EF06 (2.5) 、EF08 (0) 、ES01 (3) 、ES15 (2.5) |
| | EF08 | EA10 (12) 、EF06 (13) | EA05 (1) 、EA07 (2.5) 、EF03 (0) 、ES01 (3.5) 、ES12 (0.5) 、ES15 (2) |
| 象徵的 | ES01 | EA05 (12) 、EA10 (8.5) 、EA07 (6.5) 、ES15 (13) | EF06 (1) 、EF03 (3) 、EF08 (3.5) 、ES12 (4) |
| | ES12 | EA05 (7) 、EF03 (11) | EA10 (0) 、EA07 (0.5) 、EF06 (0.5) 、EF08 (0.5) 、ES01 (4) 、ES15 (2.5) |
| | ES15 | EA05 (8.5) 、EA10 (8) 、EA07 (8) | EF06 (2) 、EF03 (2.5) 、EF08 (2) 、ES01 (4) 、ES12 (2.5) |

註：() 內為專家共同勾選問項之總數平均數， ≥ 5.5 為具相依關係指標。

4.4.2 ANP 正式問卷受試樣本與分析方法

藉由 ANP 前測指標相依性問卷結果，本研究根據「現代復古」與「經典復古」風格指標相依關係，發展第二份問卷「指標相對重要性評估問卷」並發放 18 位專家，與 24 位消費者進行填答，調查期間於 2017 年 3 月 6 日起至 2017 年 3 月 31 日止，以面對面訪談方式解說內容、定義與填寫注意事項，回收率 100%。專家受訪者參與重大決策案平均次數為 10 次以上，並由 3 個單位部門組成，包含某產品設計有限公司-設計部 6 名、台灣知名機車品牌機車部門之研發部 7 名及企劃部 5 名，共計 18 名；設計部平均年齡為 27 歲，專業領域平均總年資為 2.3 年，現職平均年資為 2.1 年；研發部平均年齡為 34 歲，專業領域平均總年資為 8 年，現職平均年資為 7.5 年；企劃部平均年齡為 36 歲，專業領域平均總年資為 10 年，現職平均年資為 8.5 年。詳細專家資料如表 4-21 所示：

表 4-21 指標相對重要性評估問卷專家受訪者資料

| 受測單位 | 專業領域職階 | 人數 | 平均年齡 | 專業領域平均總年資 | 現職平均年資 | 參與重大決策案平均次數 |
|--------------------------|--|----|------|-----------|--------|-------------|
| 某產品設計有限公司 設計部 | 助理設計師、 設計師 | 6 | 27 | 2.3 | 2.1 | 10 次以上 |
| 台灣知名機車 品牌機車部門 研發部門 | 引擎設計研究員、 研究員、動力設計 組副研究員、引擎 設計師、引擎副研 究員、研究員、 高級研究員 | 7 | 34 | 8 | 7.5 | 10 次以上 |
| 台灣知名機車 品牌機車部門 企劃部門 | 商品設計師、研究 員、副研究員 | 5 | 36 | 10 | 8.5 | 10 次以上 |

註：男女比例，設計部 1：1，研發部 6：1，企劃部 3：2；共計 12 男 6 女。

消費族群受訪者以東海大學為研究場域，挑選至少 1 年以上騎車經驗者，男女比例 1：1；年齡分佈 18-24 歲之間，包含 18 歲 3 名、19 歲 3 名、20 歲 6 名、21 歲 7 名、22 歲 4 名、24 歲 1 名；學歷以大

學生及研究生為對象，大一 7 名、大二 3 名、大三 12 名、大四 1 名、碩士 1 名；身高分部在 151-190 公分之間，151-160 公分 5 名、161-170 公分 9 名、171-180 公分 7 名、181-190 公分 3 名；體重 41-50 公斤 4 名、51-60 公斤 9 名、61-70 公斤 6 名、71-80 公斤 3 名、81-90 公斤 1 名、91 公斤以上 1 名；專業領域以 4 個領域學生為主，包含人文與藝術領域 8 名、社會科學、商學及法學領域 8 名、生命、自然、數學電算機科學領域 6 名、工程、製造及營造領域 2 名；居住地部分，北部 7 名、中部 8 名、南部 8 名、東部及離島 1 名；騎車經驗方面 1-2 年 4 名、2-3 年 8 名、3-4 年 10 名、5-6 年 1 名、7 年以上 1 名。詳細消費族群受訪者資料如表 4-22 所示：

表 4-22 指標相對重要性評估問卷消費者資料

| 編號 | 變項 | 類別 | 樣本數 | 編號 | 變項 | 類別 | 樣本數 |
|---------------------|----|------------|------|---------|------|-----------------|-----|
| 1 | 性別 | 男 | 12 | 6 | 居住地 | 北部 | 7 |
| | | 女 | 12 | | | 中部 | 8 |
| 2 | 年齡 | 18 歲 | 3 | | | 南部 | 8 |
| | | 19 歲 | 3 | | | 東部與離島 | 1 |
| | | 20 歲 | 6 | 7 | 騎車經驗 | 1-2 年 | 4 |
| | | 21 歲 | 7 | | | 2-3 年 | 8 |
| | | 22 歲 | 4 | | | 3-4 年 | 10 |
| | | 24 歲 | 1 | | | 5-6 年 | 1 |
| 3 | 學歷 | 大一 | 7 | 7 年以上 | 1 | | |
| | | 大二 | 3 | 8 | 體重 | 41-50 公斤 | 4 |
| | | 大三 | 12 | | | 51-60 公斤 | 9 |
| | | 大四 | 1 | | | 61-70 公斤 | 6 |
| | | 碩士 | 1 | | | 71-80 公斤 | 3 |
| 151-160 公分 | 5 | 81-90 公斤 | 1 | | | | |
| 4 | 身高 | 161-170 公分 | 9 | 91 公斤以上 | 1 | | |
| | | 171-180 公分 | 7 | 5 | 專業領域 | 人文與藝術 | 8 |
| | | 181-190 公分 | 3 | | | 社會科學、商學及法學領域 | 8 |
| | | 5 | 專業領域 | | | 生命、自然、數學電算機科學領域 | 6 |
| 工程、製造及營造領域 | 2 | | | | | | |
| 註：身體狀況均無異常；共計 24 名。 | | | | | | | |

如上述所說明，傳統 ANP 法僅針對專家進行研究，本研究除了專家受訪者外，亦挑選消費者族群來比較此兩個族群對機車造形評鑑指標看法的差異。本研究之 ANP 法共有三個層級，其中包含主構面的互相比較、主構面內的指標互相比較及指標之間的相依性比較。本研究將區分受訪者族群，針對每一個成對比較矩陣彙整意見，包含「專家意見」、「消費者意見」及「綜合意見」，將每一個成對比較矩陣資料透過 Excel 軟體進行幾何平均數的運算，再將整理完的數據，輸入 ANP 的專業分析軟體- Super Decisions 軟體進行最終運算。

在 Super Decisions 軟體中，各成對比較矩陣會自動計算一致性比率(consistency index, *C.I.*)，再針對成對比較矩陣之階數，依照隨機一致性指標(*R.I.*)，計算出一致性比率(consistency ration, *C.R.*)，當 $C.R. \leq 0.1$ 時，則表示矩陣中的評估值有一致性(saaty, 1986)。

各項評估之成對比較矩陣通過一致性檢定之後，將各成對比較矩陣的關係特徵向量，透過 Super Decisions 軟體彙整成相關超級矩陣，分析超級矩陣結果即可得指標之權重值。以下將以「專家意見」、「消費者意見」及「綜合意見」，針對「現代復古」與「經典復古」風格指標進行分析。

4.4.3 現代復古風格指標權重值結果

首先算出各階層標的一致性比率與權重值，再算出各階層指標間之相依關係，最後以矩陣方法，透過 Super Decisions 軟體運算，算出整個階級構面已包含相依關係之權重值，下面就「現代復古」風格之構面指標進行「專家意見」、「消費者意見」與「綜合意見」探討，分析各族群意見權重值計算結果。

1. 專家意見結果

(1) 一致性

各階層標的一致性比率在 0.0001 - 0.0416 之間, $C.R. \leq 0.1$, 表示矩陣中的評估值具一致性。詳細結果如表 4-23 所示：

表 4-23 ANP 「專家意見」 - 現代復古各階層一致性比率

| 項目 | | C.I. | C.R. |
|-----|----------|--------|--------|
| 目標 | 機車造形評鑑指標 | 0.0150 | 0.0258 |
| 主構面 | A. 審美 | 0.0001 | 0.0001 |
| | F. 功能 | 0.0094 | 0.0162 |
| | S. 象徵 | 0.0006 | 0.0010 |
| 審美 | DA03 | - | - |
| | DA06 | 0.0126 | 0.0140 |
| | DA08 | 0.0088 | 0.0097 |
| 功能 | DF08 | - | - |
| | DF10 | - | - |
| | DF06 | - | - |
| 象徵 | DS10 | 0.0466 | 0.0416 |
| | DS03 | 0.0067 | 0.0115 |
| | DS05 | 0.0128 | 0.0142 |

(2) 主構面權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行主構面間之成對比較，將數據輸入 Super Decisions 軟體進行運算，可得未加權超級矩陣（表 4-24）與加權超級矩陣（表 4-25）。未加權超級矩陣是指透過相依關係構面與指標成對比較之相對重要性結果，即原始成對比較所得之權重；加權超級矩陣是指經過特定的程序加以轉換，將未加權超級矩陣內同一要素之權重乘上相關之群落權數，使其行值和等於 1，而在此風格中加權超級矩陣內主構面權重值與未加權超級矩陣相同。由此兩個矩陣可以得知本研究目標-機車造形評鑑主構面權重值，結果顯示

在「專家意見」現代復古風格中，其評鑑構面重要度排序以「審美」具最高權重值佔 48.3%，其次為「象徵」佔 42.1%，而「功能」為最低佔 9.6%。詳細結果如表 4-26 所示：

表 4-24 ANP「專家意見」- 現代復古未加權超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|------|------|--------|--------|--------|
| | | 機車造型 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | DA03 | DA06 | DA08 | DF08 | DF10 | DF06 | DS10 | DS03 | DS05 |
| 目標 | 機車造型 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0.4834 | 0 | 0.5712 | 0.8509 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.0962 | 0.1607 | 0 | 0.1491 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.4204 | 0.8393 | 0.4288 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | DA03 | 0 | 0.5118 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2064 | 0.5125 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | DA06 | 0 | 0.0957 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1606 | 0 | 0 | 0 | 0.1964 | 0 | 0.1397 |
| | DA08 | 0 | 0.3925 | 0 | 0 | 0 | 0.2467 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3220 | 0 | 0.4302 |
| 功 能 | DF08 | 0 | 0 | 0.6188 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1662 | 0 | 0 |
| | DF10 | 0 | 0 | 0.2422 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4875 | 0 | 0 | 0.0526 | 0 | 0 |
| | DF06 | 0 | 0 | 0.1390 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0999 | 0 |
| 象 徵 | DS10 | 0 | 0 | 0 | 0.184 | 0 | 0.2032 | 0.1612 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4633 | 0.1970 |
| | DS03 | 0 | 0 | 0 | 0.161 | 0 | 0.1754 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2629 | 0 | 0.2331 |
| | DS05 | 0 | 0 | 0 | 0.655 | 0 | 0.3747 | 0.4719 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4368 | 0 |

註：原始成對比較所得之權重

表 4-25 ANP「專家意見」- 現代復古加權後超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|------|------|--------|--------|--------|
| | | 機車造型 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | DA03 | DA06 | DA08 | DF08 | DF10 | DF06 | DS10 | DS03 | DS05 |
| 目標 | 機車造型 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0.4834 | 0 | 0.2856 | 0.4254 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.0962 | 0.0804 | 0 | 0.0746 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.4204 | 0.4196 | 0.2144 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | DA03 | 0 | 0.2559 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2064 | 0.5125 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | DA06 | 0 | 0.0478 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1606 | 0 | 0 | 0 | 0.1964 | 0 | 0.1397 |
| | DA08 | 0 | 0.1963 | 0 | 0 | 0 | 0.2467 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3220 | 0 | 0.4302 |
| 功 能 | DF08 | 0 | 0 | 0.3094 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1662 | 0 | 0 |
| | DF10 | 0 | 0 | 0.1211 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4875 | 0 | 0 | 0.0526 | 0 | 0 |
| | DF06 | 0 | 0 | 0.0695 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0999 | 0 |
| 象 徵 | DS10 | 0 | 0 | 0 | 0.0922 | 0 | 0.2032 | 0.1612 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4633 | 0.1970 |
| | DS03 | 0 | 0 | 0 | 0.0803 | 0 | 0.1754 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2629 | 0 | 0.2331 |
| | DS05 | 0 | 0 | 0 | 0.3275 | 0 | 0.3747 | 0.4719 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4368 | 0 |

註：將未加權超級矩陣內同一要素之權重乘上相關之群落權數，使其行值和等於1

表 4-26 ANP 「專家意見」 - 現代復古主構面權重結果

| 目標 | 主構面 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
|------|-----|--------|-------|----|
| 機車造形 | 審美 | 0.4834 | 48.3% | 1 |
| | 功能 | 0.0962 | 9.6% | 3 |
| 評鑑指標 | 象徵 | 0.4205 | 42.1% | 2 |

(3) 指標權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行相依指標間之成對比較，透過 Super Decisions 軟體即可獲得 ANP 決策模式之極限化超級矩陣 (表 4-27)。極限化超級矩陣為穩定不再改變的收斂值，因此，其值可代表最後決策之權重值。為簡化數據，將權重值進行排序並製作成表 4-28，ANP 「專家意見」-現代復古指標權重分析結果依序為「DS05」佔 22.2%、「DA08」佔 20.4%、「DS10」佔 18.2%、「DS03」佔 13.4%、「DA06」佔 11.2%、「DA03」佔 6.7%、「DF08」佔 3.4%、「DF10」佔 2.9%、「DF06」佔 1.5%，為最終指標權重結果。

表 4-27 ANP 「專家意見」 - 現代復古極限化超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|----|--------|--------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造形 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | DA03 | DA06 | DA08 | DF08 | DF10 | DF06 | DS10 | DS03 | DS05 |
| 目標 | 機車造形 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | DA03 | 0.0671 | 0.0671 | 0.0671 | 0 | 0.0671 | 0.0671 | 0 | 0 | 0 | 0.0671 | 0.0671 | 0.0671 | 0.0671 |
| | DA06 | 0.1120 | 0.1120 | 0.1120 | 0 | 0.1120 | 0.1120 | 0 | 0 | 0 | 0.1120 | 0.1120 | 0.1120 | 0.1120 |
| | DA08 | 0.2045 | 0.2045 | 0.2045 | 0 | 0.2045 | 0.2045 | 0 | 0 | 0 | 0.2045 | 0.2045 | 0.2045 | 0.2045 |
| 功 能 | DF08 | 0.0340 | 0.0340 | 0.0340 | 0 | 0.0340 | 0.0340 | 0 | 0 | 0 | 0.0340 | 0.0340 | 0.0340 | 0.0340 |
| | DF10 | 0.0294 | 0.0294 | 0.0294 | 0 | 0.0294 | 0.0294 | 0 | 0 | 0 | 0.0294 | 0.0294 | 0.0294 | 0.0294 |
| | DF06 | 0.0151 | 0.0151 | 0.0151 | 0 | 0.0151 | 0.0151 | 0 | 0 | 0 | 0.0151 | 0.0151 | 0.0151 | 0.0151 |
| 象 徵 | DS10 | 0.1819 | 0.1819 | 0.1819 | 0 | 0.1819 | 0.1819 | 0 | 0 | 0 | 0.1819 | 0.1819 | 0.1819 | 0.1819 |
| | DS03 | 0.1341 | 0.1341 | 0.1341 | 0 | 0.1341 | 0.1341 | 0 | 0 | 0 | 0.1341 | 0.1341 | 0.1341 | 0.1341 |
| | DS05 | 0.2218 | 0.2218 | 0.2218 | 0 | 0.2218 | 0.2218 | 0 | 0 | 0 | 0.2218 | 0.2218 | 0.2218 | 0.2218 |

註：將加權超級矩陣自乘多次方至每一列欄位數字相等，其值可代表最後決策指標之權重值

表 4-28 ANP「專家意見」- 現代復古主構面及指標權重關係

| 主構面權重排序 | | | |
|---------|--------|-------|----|
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| 審美 | 0.4834 | 48.3% | 1 |
| 象徵 | 0.4205 | 42.1% | 2 |
| 功能 | 0.0962 | 9.6% | 3 |
| 指標權重排序 | | | |
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| DS05 | 0.2218 | 22.2% | 1 |
| DA08 | 0.2045 | 20.4% | 2 |
| DS10 | 0.1819 | 18.2% | 3 |
| DS03 | 0.1341 | 13.4% | 4 |
| DA06 | 0.1120 | 11.2% | 5 |
| DA03 | 0.0671 | 6.7% | 6 |
| DF08 | 0.0340 | 3.4% | 7 |
| DF10 | 0.0294 | 2.9% | 8 |
| DF06 | 0.0151 | 1.5% | 9 |

2. 消費者意見結果

(1) 一致性

各階層標的一致性比率在 0.0001 - 0.0583 之間, $C.R. \leq 0.1$, 表示矩陣中的評估值具一致性。詳細結果如表 4-29 所示：

表 4-29 ANP「消費者意見」- 現代復古各階層一致性比率

| 項目 | | C.I. | C.R. |
|-----|----------|--------|--------|
| 目標 | 機車造形評鑑指標 | 0.0001 | 0.0001 |
| 主構面 | A. 審美 | 0.0002 | 0.0003 |
| | F. 功能 | 0.0144 | 0.0248 |
| | S. 象徵 | 0.0338 | 0.0583 |
| 審美 | DA03 | - | - |
| | DA06 | 0.0111 | 0.0123 |
| | DA08 | 0.0056 | 0.0063 |
| 功能 | DF08 | - | - |
| | DF10 | - | - |
| | DF06 | - | - |
| 象徵 | DS10 | 0.0404 | 0.0361 |
| | DS03 | 0.0001 | 0.0001 |
| | DS05 | 0.0234 | 0.0260 |

(2) 主構面權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行主構面間之成對比較，計算出相對權重，結果顯示在「消費者意見」現代復古風格中，其評鑑構面重要度排序以「**審美**」具最高權重值佔46.6%，其次為「**功能**」佔34.2%，而「**象徵**」為最低佔19.2%。詳細結果如表4-30所示：

表 4-30 ANP「消費者意見」- 現代復古主構面權重結果

| 目標 | 主構面 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
|--------------|-----|--------|-------|----|
| 機車造形 評鑑指標 | 審美 | 0.4657 | 46.6% | 1 |
| | 功能 | 0.3425 | 34.2% | 2 |
| | 象徵 | 0.1919 | 19.2% | 3 |

(3) 指標權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行相依指標間之成對比較，透過 Super Decisions 軟體即可獲得 ANP 決策模式之未加權的超級矩陣（表 4-31）、加權後超級矩陣（表 4-32）及極限化超級矩陣（表 4-33）。極限化超級矩陣為穩定不再改變的收斂值，因此，其值可代表最後決策之權重值。為簡化數據，將權重值進行排序並製作成表 4-34，ANP「消費者意見」- 現代復古指標權重分析結果依序為「**DS05**」佔24.8%、「**DA08**」佔18.6%、「**DA06**」佔16.1%、「**DS10**」佔14.8%、「**DS03**」佔13.8%、「**DA03**」佔6.1%、「**DF08**」佔2.2%、「**DF10**」佔2.0%、「**DF06**」佔1.5%，為最終指標權重結果。

表 4-31 ANP 「消費者意見」 - 現代復古未加權超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造型 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | DA03 | DA06 | DA08 | DF08 | DF10 | DF06 | DS10 | DS03 | DS05 |
| 目標 | 機車造型 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0.4657 | 0 | 0.7012 | 0.6216 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.3425 | 0.5953 | 0 | 0.3784 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.1919 | 0.4047 | 0.2988 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | DA03 | 0 | 0.4546 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2484 | 0.4149 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | DA06 | 0 | 0.1692 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1810 | 0 | 0 | 0 | 0.2850 | 0 | 0.2793 |
| | DA08 | 0 | 0.3762 | 0 | 0 | 0 | 0.2310 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2525 | 0 | 0.3742 |
| 功 能 | DF08 | 0 | 0 | 0.6936 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1329 | 0 | 0 | 0 |
| | DF10 | 0 | 0 | 0.2241 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5851 | 0 | 0 | 0.0386 | 0 | 0 |
| | DF06 | 0 | 0 | 0.0823 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0996 | 0 | 0 |
| 象 徵 | DS10 | 0 | 0 | 0 | 0.1050 | 0 | 0.1312 | 0.1187 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3982 | 0.1448 |
| | DS03 | 0 | 0 | 0 | 0.2314 | 0 | 0.1952 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2911 | 0 | 0.2017 |
| | DS05 | 0 | 0 | 0 | 0.6636 | 0 | 0.4426 | 0.4520 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5022 | 0 |

註：原始成對比較所得之權重

表 4-32 ANP 「消費者意見」 - 現代復古加權後超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造型 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | DA03 | DA06 | DA08 | DF08 | DF10 | DF06 | DS10 | DS03 | DS05 |
| 目標 | 機車造型 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0.4657 | 0 | 0.3506 | 0.3108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.3425 | 0.2976 | 0 | 0.1892 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.1919 | 0.2024 | 0.1494 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | DA03 | 0 | 0.2273 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2484 | 0.4149 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | DA06 | 0 | 0.0846 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1810 | 0 | 0 | 0 | 0.2850 | 0 | 0.2793 |
| | DA08 | 0 | 0.1881 | 0 | 0 | 0 | 0.2310 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2525 | 0 | 0.3742 |
| 功 能 | DF08 | 0 | 0 | 0.3468 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1329 | 0 | 0 | 0 |
| | DF10 | 0 | 0 | 0.1120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5851 | 0 | 0 | 0.0386 | 0 | 0 |
| | DF06 | 0 | 0 | 0.0412 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0996 | 0 | 0 |
| 象 徵 | DS10 | 0 | 0 | 0 | 0.0525 | 0 | 0.1312 | 0.1187 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3982 | 0.1448 |
| | DS03 | 0 | 0 | 0 | 0.1157 | 0 | 0.1952 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2911 | 0 | 0.2017 |
| | DS05 | 0 | 0 | 0 | 0.3318 | 0 | 0.4426 | 0.4520 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5022 | 0 |

註：將未加權超級矩陣內同一要素之權重乘上相關之群落權數，使其行值和等於1

表 4-33 ANP 「消費者意見」 - 現代復古極限化超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|----|--------|--------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造型 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | DA03 | DA06 | DA08 | DF08 | DF10 | DF06 | DS10 | DS03 | DS05 |
| 目標 | 機車造型 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | DA03 | 0.0611 | 0.0611 | 0.0611 | 0 | 0.0611 | 0.0611 | 0 | 0 | 0 | 0.0611 | 0.0611 | 0.0611 | 0.0611 |
| | DA06 | 0.1609 | 0.1609 | 0.1609 | 0 | 0.1609 | 0.1609 | 0 | 0 | 0 | 0.1609 | 0.1609 | 0.1609 | 0.1609 |
| | DA08 | 0.1856 | 0.1856 | 0.1856 | 0 | 0.1856 | 0.1856 | 0 | 0 | 0 | 0.1856 | 0.1856 | 0.1856 | 0.1856 |
| 功 能 | DF08 | 0.0218 | 0.0218 | 0.0218 | 0 | 0.0218 | 0.0218 | 0 | 0 | 0 | 0.0218 | 0.0218 | 0.0218 | 0.0218 |
| | DF10 | 0.0205 | 0.0205 | 0.0205 | 0 | 0.0205 | 0.0205 | 0 | 0 | 0 | 0.0205 | 0.0205 | 0.0205 | 0.0205 |
| | DF06 | 0.0152 | 0.0152 | 0.0152 | 0 | 0.0152 | 0.0152 | 0 | 0 | 0 | 0.0152 | 0.0152 | 0.0152 | 0.0152 |
| 象 徵 | DS10 | 0.1484 | 0.1484 | 0.1484 | 0 | 0.1484 | 0.1484 | 0 | 0 | 0 | 0.1484 | 0.1484 | 0.1484 | 0.1484 |
| | DS03 | 0.1381 | 0.1381 | 0.1381 | 0 | 0.1381 | 0.1381 | 0 | 0 | 0 | 0.1381 | 0.1381 | 0.1381 | 0.1381 |
| | DS05 | 0.2484 | 0.2484 | 0.2484 | 0 | 0.2484 | 0.2484 | 0 | 0 | 0 | 0.2484 | 0.2484 | 0.2484 | 0.2484 |

註：將加權超級矩陣自乘多次方至每一列欄位數字相等，其值可代表最後決策指標之權重值

表 4-34 ANP 「消費者意見」 - 現代復古主構面及指標權重關係

| 主構面權重排序 | | | |
|---------|--------|-------|----|
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| 審美 | 0.4657 | 46.6% | 1 |
| 功能 | 0.3425 | 34.2% | 2 |
| 象徵 | 0.1919 | 19.2% | 3 |
| 指標權重排序 | | | |
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| DS05 | 0.2484 | 24.8% | 1 |
| DA08 | 0.1856 | 18.6% | 2 |
| DA06 | 0.1609 | 16.1% | 3 |
| DS10 | 0.1484 | 14.8% | 4 |
| DS03 | 0.1381 | 13.8% | 5 |
| DA03 | 0.0611 | 6.1% | 6 |
| DF08 | 0.0218 | 2.2% | 7 |
| DF10 | 0.0205 | 2.0% | 8 |
| DF06 | 0.0152 | 1.5% | 9 |

3. 綜合意見結果

(1) 一致性

各階層標的一致性比率在 0.0002 - 0.0551 之間, $C.R. \leq 0.1$, 表示矩陣中的評估值具一致性。詳細結果如表 4-35 所示：

表 4-35 ANP 「綜合意見」 - 現代復古各階層一致性比率

| 項目 | | C.I. | C.R. |
|-----|----------|--------|--------|
| 目標 | 機車造形評鑑指標 | 0.0024 | 0.0042 |
| | A. 審美 | 0.0001 | 0.0002 |
| 主構面 | F. 功能 | 0.0320 | 0.0551 |
| | S. 象徵 | 0.0264 | 0.0454 |
| | DA03 | - | - |
| 審美 | DA06 | 0.0006 | 0.0007 |
| | DA08 | 0.0034 | 0.0038 |
| | DF08 | - | - |
| 功能 | DF10 | - | - |
| | DF06 | - | - |
| | DS10 | 0.0135 | 0.0120 |
| 象徵 | DS03 | 0.0001 | 0.0002 |
| | DS05 | 0.0081 | 0.0090 |

(2) 主構面權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行主構面間之成對比較，，計算出相對權重，結果顯示在「綜合意見」現代復古風格中，其評鑑構面重要度排序以「審美」具最高權重值佔 50.3%，其次為「象徵」佔 28.8%，而「功能」為最低佔 20.9%。詳細結果如表 4-36 所示：

表 4-36 ANP 「綜合意見」 - 現代復古主構面權重結果

| 目標 | 主構面 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
|--------------|-----|--------|-------|----|
| 機車造形 評鑑指標 | 審美 | 0.5034 | 50.3% | 1 |
| | 功能 | 0.2086 | 20.9% | 3 |
| | 象徵 | 0.2880 | 28.8% | 2 |

(3) 指標權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行相依指標間之成對比較，透過 Super Decisions 軟體即可獲得 ANP 決策模式之未加權的超級矩陣（表 4-37）、加權後超級矩陣（表 4-38）及極限化超級矩陣（表 4-39）。極限化超級矩陣為穩定不再改變的收斂值，因此，其值可代表最後決策之權重值。為簡化數據，將權重值進行排序並製作成表 4-40，ANP「綜合意見」-現代復古指標權重分析結果依序為「DS05」佔 24.2%、「DA08」佔 19.9%、「DS10」佔 16.4%、「DA06」佔 14.2%、「DS03」佔 13.8%、「DA03」佔 6.1%、「DF10」佔 2.1%、「DF08」佔 2.1%、「DF06」佔 1.3%，為最終指標權重結果。

表 4-37 ANP「綜合意見」- 現代復古未加權超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造型 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | DA03 | DA06 | DA08 | DF08 | DF10 | DF06 | DS10 | DS03 | DS05 |
| 目標 | 機車造型 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0.5034 | 0 | 0.6466 | 0.7394 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.2086 | 0.3754 | 0 | 0.2606 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.2880 | 0.6246 | 0.3534 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | DA03 | 0 | 0.4818 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2299 | 0.4574 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | DA06 | 0 | 0.1325 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1719 | 0 | 0 | 0 | 0.2700 | 0 | 0.2087 |
| | DA08 | 0 | 0.3856 | 0 | 0 | 0 | 0.2389 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2929 | 0 | 0.4047 |
| 功 能 | DF08 | 0 | 0 | 0.6629 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1135 | 0 | 0 | 0 |
| | DF10 | 0 | 0 | 0.2330 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5426 | 0 | 0 | 0.0457 | 0 | 0 |
| | DF06 | 0 | 0 | 0.1041 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0832 | 0 |
| 象 徵 | DS10 | 0 | 0 | 0 | 0.1357 | 0 | 0.1599 | 0.1359 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4226 | 0.1689 |
| | DS03 | 0 | 0 | 0 | 0.1988 | 0 | 0.1872 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2779 | 0 | 0.2177 |
| | DS05 | 0 | 0 | 0 | 0.6656 | 0 | 0.4140 | 0.4623 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4942 | 0 |

註：原始成對比較所得之權重

表 4-38 ANP 「綜合意見」 - 現代復古加權後超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|----|--------|--------|--------|------|------|--------|--------|--------|
| | | 評鑑指標 | 機車造型 | 審美 | 功能 | 象徵 | DA03 | DA06 | DA08 | DF08 | DF10 | DF06 | DS10 | DS03 |
| 目標 | 機車造型評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主構面 | 審美 | 0.5034 | 0 | 0.3233 | 0.3697 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.2086 | 0.1877 | 0 | 0.1303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.2880 | 0.3123 | 0.1767 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審美 | DA03 | 0 | 0.2409 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2299 | 0.4574 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | DA06 | 0 | 0.0663 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1719 | 0 | 0 | 0 | 0.2700 | 0 | 0.2087 |
| | DA08 | 0 | 0.1928 | 0 | 0 | 0 | 0.2389 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2929 | 0 | 0.4047 |
| 功能 | DF08 | 0 | 0 | 0.3315 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1135 | 0 | 0 |
| | DF10 | 0 | 0 | 0.1165 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5426 | 0 | 0 | 0.0457 | 0 | 0 |
| | DF06 | 0 | 0 | 0.0521 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0832 | 0 |
| 象徵 | DS10 | 0 | 0 | 0 | 0.0678 | 0 | 0.1599 | 0.1359 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4226 | 0.1689 |
| | DS03 | 0 | 0 | 0 | 0.0994 | 0 | 0.1872 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2779 | 0 | 0.2177 |
| | DS05 | 0 | 0 | 0 | 0.3328 | 0 | 0.4140 | 0.4623 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4942 | 0 |

註：將未加權超級矩陣內同一要素之權重乘上相關之群落權數，使其行值和等於1

表 4-39 ANP 「綜合意見」 - 現代復古極限化超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|----|--------|--------|------|------|------|--------|--------|--------|
| | | 評鑑指標 | 機車造型 | 審美 | 功能 | 象徵 | DA03 | DA06 | DA08 | DF08 | DF10 | DF06 | DS10 | DS03 |
| 目標 | 機車造型評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主構面 | 審美 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審美 | DA03 | 0.0608 | 0.0608 | 0.0608 | 0.0608 | 0 | 0.0608 | 0.0608 | 0 | 0 | 0 | 0.0608 | 0.0608 | 0.0608 |
| | DA06 | 0.1424 | 0.1424 | 0.1424 | 0.1424 | 0 | 0.1424 | 0.1424 | 0 | 0 | 0 | 0.1424 | 0.1424 | 0.1424 |
| | DA08 | 0.1987 | 0.1987 | 0.1987 | 0.1987 | 0 | 0.1987 | 0.1987 | 0 | 0 | 0 | 0.1987 | 0.1987 | 0.1987 |
| 功能 | DF08 | 0.0206 | 0.0206 | 0.0206 | 0.0206 | 0 | 0.0206 | 0.0206 | 0 | 0 | 0 | 0.0206 | 0.0206 | 0.0206 |
| | DF10 | 0.0206 | 0.0206 | 0.0206 | 0.0206 | 0 | 0.0206 | 0.0206 | 0 | 0 | 0 | 0.0206 | 0.0206 | 0.0206 |
| | DF06 | 0.0127 | 0.0127 | 0.0127 | 0.0127 | 0 | 0.0127 | 0.0127 | 0 | 0 | 0 | 0.0127 | 0.0127 | 0.0127 |
| 象徵 | DS10 | 0.1644 | 0.1644 | 0.1644 | 0.1644 | 0 | 0.1644 | 0.1644 | 0 | 0 | 0 | 0.1644 | 0.1644 | 0.1644 |
| | DS03 | 0.1380 | 0.1380 | 0.1380 | 0.1380 | 0 | 0.1380 | 0.1380 | 0 | 0 | 0 | 0.1380 | 0.1380 | 0.1380 |
| | DS05 | 0.2418 | 0.2418 | 0.2418 | 0.2418 | 0 | 0.2418 | 0.2418 | 0 | 0 | 0 | 0.2418 | 0.2418 | 0.2418 |

註：將加權超級矩陣自乘多次方至每一列欄位數字相等，其值可代表最後決策指標之權重值

表 4-40 ANP 「綜合意見」 - 現代復古主構面及指標權重關係

| 主構面權重排序 | | | |
|---------|--------|-------|----|
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| 審美 | 0.5034 | 50.3% | 1 |
| 象徵 | 0.2880 | 28.8% | 2 |
| 功能 | 0.2086 | 20.9% | 3 |
| 指標權重排序 | | | |
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| DS05 | 0.2418 | 24.2% | 1 |
| DA08 | 0.1987 | 19.9% | 2 |
| DS10 | 0.1644 | 16.4% | 3 |
| DA06 | 0.1424 | 14.2% | 4 |
| DS03 | 0.1380 | 13.8% | 5 |
| DA03 | 0.0608 | 6.1% | 6 |
| DF10 | 0.0206 | 2.1% | 7 |
| DF08 | 0.0206 | 2.1% | 8 |
| DF06 | 0.0127 | 1.3% | 9 |

4.4.4 經典復古風格指標權重值結果

重複上述分析方法，首先算出各階層標的一致性比率與權重值，再算出各階層指標間之相依關係，最後以矩陣方法，透過 Super Decisions 軟體運算，算出整個階級構面已包含相依關係之權重值，以下就「經典復古」風格之構面指標進行「專家意見」、「消費者意見」與「綜合意見」探討，分析各族群意見權重值計算結果。

1. 專家意見結果

(1) 一致性

各階層標的一致性比率在 0.001 - 0.0919 之間， $C.R. \leq 0.1$ ，表示矩陣中的評估值具一致性。詳細結果如表 4-41 所示：

表 4-41 ANP 「專家意見」- 經典復古各階層一致性比率

| 項目 | | C.I. | C.R. |
|-----|----------|--------|--------|
| 目標 | 機車造形評鑑指標 | 0.0369 | 0.0636 |
| 主構面 | A. 審美 | 0.0050 | 0.0087 |
| | F. 功能 | 0.0006 | 0.0010 |
| | S. 象徵 | 0.0533 | 0.0919 |
| 審美 | EA05 | 0.0098 | 0.0109 |
| | EA10 | 0.0171 | 0.0153 |
| | EA07 | 0.0096 | 0.0106 |
| 功能 | EF06 | - | - |
| | EF03 | 0.0015 | 0.0025 |
| | EF08 | - | - |
| 象徵 | ES01 | 0.0045 | 0.0050 |
| | ES12 | - | - |
| | ES15 | 0.0015 | 0.0027 |

(2) 主構面權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行主構面間之成對比較，將數據輸入 Super Decisions 軟體進行運算，可得未加權超級矩陣（表 4-42）與加權超級矩陣（表 4-43）。未加權超級矩陣是指透過相依關係構面與指標成對比較之相對重要性結果，即原始成對比較所得之權重；加權超級矩陣是指經過特定的程序加以轉換，將未加權超級矩陣內同一要素之權重乘上相關之群落權數，使其行值和等於 1，而在此風格中加權超級矩陣內主構面權重值與未加權超級矩陣相同。由此兩個矩陣可以得知本研究目標-機車造形評鑑主構面權重值，結果顯示在「專家意見」經典復古風格中，其評鑑構面重要度排序以「審美」具最高權重值佔 48.2%，其次為「象徵」佔 43.2%，而「功能」為最低佔 8.6%。詳細結果如表 4-44：

表 4-42 ANP 「專家意見」- 經典復古未加權超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造型 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | EA05 | EA10 | EA07 | EF06 | EF03 | EF08 | ES01 | ES12 | ES15 |
| 目標 | 機車造型 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0.4821 | 0 | 0.5056 | 0.8428 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.0860 | 0.1631 | 0 | 0.1572 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.4319 | 0.8369 | 0.4944 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | EA05 | 0 | 0.3321 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4355 | 0 | 0.1839 | 0.3193 | 0.4048 |
| | EA10 | 0 | 0.2108 | 0 | 0 | 0.0836 | 0 | 0.2022 | 0.4920 | 0 | 0.5306 | 0.1130 | 0 | 0.2510 |
| | EA07 | 0 | 0.4571 | 0 | 0 | 0 | 0.1305 | 0 | 0 | 0.2866 | 0 | 0.1504 | 0 | 0.3441 |
| 功 能 | EF06 | 0 | 0 | 0.3280 | 0 | 0 | 0.1332 | 0 | 0 | 0 | 0.4694 | 0 | 0 | 0 |
| | EF03 | 0 | 0 | 0.3127 | 0 | 0.1070 | 0 | 0.0884 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.6807 | 0 |
| | EF08 | 0 | 0 | 0.3593 | 0 | 0 | 0.0960 | 0 | 0.5080 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 象 徵 | ES01 | 0 | 0 | 0 | 0.3731 | 0.3284 | 0.2780 | 0.2932 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ES12 | 0 | 0 | 0 | 0.0924 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2780 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ES15 | 0 | 0 | 0 | 0.5345 | 0.4809 | 0.3622 | 0.4161 | 0 | 0 | 0 | 0.5528 | 0 | 0 |

註：原始成對比較所得之權重

表 4-43 ANP 「專家意見」- 經典復古加權後超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造型 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | EA05 | EA10 | EA07 | EF06 | EF03 | EF08 | ES01 | ES12 | ES15 |
| 目標 | 機車造型 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0.4821 | 0 | 0.2528 | 0.4214 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.0860 | 0.0816 | 0 | 0.0786 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.4319 | 0.4184 | 0.2472 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | EA05 | 0 | 0.1661 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4355 | 0 | 0.1839 | 0.3193 | 0.4048 |
| | EA10 | 0 | 0.1054 | 0 | 0 | 0.0836 | 0 | 0.2022 | 0.4920 | 0 | 0.5306 | 0.1130 | 0 | 0.2510 |
| | EA07 | 0 | 0.2285 | 0 | 0 | 0 | 0.1305 | 0 | 0 | 0.2866 | 0 | 0.1504 | 0 | 0.3441 |
| 功 能 | EF06 | 0 | 0 | 0.1640 | 0 | 0 | 0.1332 | 0 | 0 | 0 | 0.4694 | 0 | 0 | 0 |
| | EF03 | 0 | 0 | 0.1564 | 0 | 0.1070 | 0 | 0.0884 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.6807 | 0 |
| | EF08 | 0 | 0 | 0.1796 | 0 | 0 | 0.0960 | 0 | 0.5080 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 象 徵 | ES01 | 0 | 0 | 0 | 0.1865 | 0.3284 | 0.2780 | 0.2932 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ES12 | 0 | 0 | 0 | 0.0462 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2780 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ES15 | 0 | 0 | 0 | 0.2672 | 0.4809 | 0.3622 | 0.4161 | 0 | 0 | 0 | 0.5528 | 0 | 0 |

註：將未加權超級矩陣內同一要素之權重乘上相關之群落權數，使其行值和等於1

表 4-44 ANP 「專家意見」 - 經典復古主構面權重結果

| 目標 | 主構面 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
|------|-----|--------|-------|----|
| 機車造形 | 審美 | 0.4821 | 48.2% | 1 |
| | 功能 | 0.0860 | 8.6% | 3 |
| 評鑑指標 | 象徵 | 0.4319 | 43.2% | 2 |

(3) 指標權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行相依指標間之成對比較，透過 Super Decisions 軟體即可獲得 ANP 決策模式之極限化超級矩陣 (表 4-45)。極限化超級矩陣為穩定不再改變的收斂值，因此，其值可代表最後決策之權重值。為簡化數據，將權重值進行排序並製作成表 4-46，ANP 「專家意見」-經典復古指標權重分析結果依序為「ES15」佔 27.3%、「EA10」佔 16.5%、「EA05」佔 15.5%、「EA07」佔 14.7%、「ES01」佔 14.0%、「EF06」佔 3.9%、「EF03」佔 3.7%、「EF08」佔 3.5%、「ES12」佔 1.0%，為最終指標權重結果。

表 4-45 ANP 「專家意見」 - 經典復古極限化超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造形 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | EA05 | EA10 | EA07 | EF06 | EF03 | EF08 | ES01 | ES12 | ES15 |
| 目標 | 機車造形 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | EA05 | 0.1553 | 0.1553 | 0.1553 | 0.1553 | 0.1553 | 0.1553 | 0.1553 | 0.1553 | 0.1553 | 0.1553 | 0.1553 | 0.1553 | 0.1553 |
| | EA10 | 0.1647 | 0.1647 | 0.1647 | 0.1647 | 0.1647 | 0.1647 | 0.1647 | 0.1647 | 0.1647 | 0.1647 | 0.1647 | 0.1647 | 0.1647 |
| | EA07 | 0.1468 | 0.1468 | 0.1468 | 0.1468 | 0.1468 | 0.1468 | 0.1468 | 0.1468 | 0.1468 | 0.1468 | 0.1468 | 0.1468 | 0.1468 |
| 功 能 | EF06 | 0.0386 | 0.0386 | 0.0386 | 0.0386 | 0.0386 | 0.0386 | 0.0386 | 0.0386 | 0.0386 | 0.0386 | 0.0386 | 0.0386 | 0.0386 |
| | EF03 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 |
| | EF08 | 0.0354 | 0.0354 | 0.0354 | 0.0354 | 0.0354 | 0.0354 | 0.0354 | 0.0354 | 0.0354 | 0.0354 | 0.0354 | 0.0354 | 0.0354 |
| 象 徵 | ES01 | 0.1398 | 0.1398 | 0.1398 | 0.1398 | 0.1398 | 0.1398 | 0.1398 | 0.1398 | 0.1398 | 0.1398 | 0.1398 | 0.1398 | 0.1398 |
| | ES12 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 |
| | ES15 | 0.2727 | 0.2727 | 0.2727 | 0.2727 | 0.2727 | 0.2727 | 0.2727 | 0.2727 | 0.2727 | 0.2727 | 0.2727 | 0.2727 | 0.2727 |

註：將加權超級矩陣自乘多次方至每一列欄位數字相等，其值可代表最後決策指標之權重值

表 4-46 ANP「專家意見」- 經典復古主構面及指標權重關係

| 主構面權重排序 | | | |
|---------|--------|-------|----|
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| 審美 | 0.4821 | 48.2% | 1 |
| 象徵 | 0.4319 | 43.2% | 2 |
| 功能 | 0.0860 | 8.6% | 3 |
| 指標權重排序 | | | |
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| ES15 | 0.2727 | 27.3% | 1 |
| EA10 | 0.1647 | 16.5% | 2 |
| EA05 | 0.1553 | 15.5% | 3 |
| EA07 | 0.1468 | 14.7% | 4 |
| ES01 | 0.1398 | 14.0% | 5 |
| EF06 | 0.0386 | 3.9% | 6 |
| EF03 | 0.0365 | 3.7% | 7 |
| EF08 | 0.0354 | 3.5% | 8 |
| ES12 | 0.0101 | 1.0% | 9 |

2. 消費者意見結果

(1) 一致性

各階層標的一致性比率在 0.0012 - 0.0317 之間, $C.R. \leq 0.1$, 表示矩陣中的評估值具一致性。詳細結果如表 4-47 所示：

表 4-47 ANP「消費者意見」- 經典復古各階層一致性比率

| 項目 | C.I. | C.R. |
|-----|----------|--------|
| 目標 | 機車造形評鑑指標 | 0.0138 |
| 主構面 | A. 審美 | 0.0048 |
| | F. 功能 | 0.0015 |
| | S. 象徵 | 0.0008 |
| 審美 | EA05 | 0.0011 |
| | EA10 | 0.0046 |
| | EA07 | 0.0109 |
| 功能 | EF06 | - |
| | EF03 | 0.0049 |
| | EF08 | - |
| 象徵 | ES01 | 0.0011 |
| | ES12 | - |
| | ES15 | 0.0184 |

(1) 主構面權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行主構面間之成對比較，計算出相對權重，結果顯示在「消費者意見」經典復古風格中，其評鑑構面重要度排序以「象徵」具最高權重值佔42.1%，其次為「審美」佔42.0%，但「審美」與「象徵」權重值相當接近，而「功能」為最低佔8.6%。詳細結果如表4-48：

表 4-48 ANP「消費者意見」- 經典復古主構面權重結果

| 目標 | 主構面 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
|--------------|-----|--------|-------|----|
| 機車造形 評鑑指標 | 審美 | 0.4204 | 42.0% | 2 |
| | 功能 | 0.1586 | 15.9% | 3 |
| | 象徵 | 0.4207 | 42.1% | 1 |

(2) 指標權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行相依指標間之成對比較，透過 Super Decisions 軟體即可獲得 ANP 決策模式之未加權的超級矩陣（表 4-49）、加權後超級矩陣（表 4-50）及極限化超級矩陣（表 4-51）。極限化超級矩陣為穩定不再改變的收斂值，因此，其值可代表最後決策之權重值。為簡化數據，將權重值進行排序並製作成表 4-52，ANP「消費者意見」- 經典復古指標權重分析結果依序為「EA10」佔 18.7%、「ES15」佔 18.3%、「EA07」佔 12.9%、「EF08」佔 12.3%、「ES01」佔 11.7%、「EF06」佔 11.5%、「EA05」佔 7.9%、「EF03」佔 4.8%、「ES12」佔 1.8%，為最終指標權重結果。

表 4-49 ANP 「消費者意見」 - 經典復古未加權超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造型 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | EA05 | EA10 | EA07 | EF06 | EF03 | EF08 | ES01 | ES12 | ES15 |
| 目標 | 機車造型 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0.4207 | 0 | 0.4572 | 0.7855 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.1586 | 0.2693 | 0 | 0.2145 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.4207 | 0.7307 | 0.5428 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | EA05 | 0 | 0.2654 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3525 | 0 | 0.1250 | 0.2593 | 0.2347 |
| | EA10 | 0 | 0.3186 | 0 | 0 | 0.1090 | 0 | 0.2013 | 0.1922 | 0 | 0.2806 | 0.2079 | 0 | 0.3924 |
| | EA07 | 0 | 0.4159 | 0 | 0 | 0 | 0.1305 | 0 | 0 | 0.2729 | 0 | 0.1979 | 0 | 0.3730 |
| 功 能 | EF06 | 0 | 0 | 0.2674 | 0 | 0 | 0.1433 | 0 | 0 | 0 | 0.7194 | 0 | 0 | 0 |
| | EF03 | 0 | 0 | 0.3745 | 0 | 0.1269 | 0 | 0.1898 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7407 | 0 |
| | EF08 | 0 | 0 | 0.3581 | 0 | 0 | 0.1583 | 0 | 0.8078 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 象 徵 | ES01 | 0 | 0 | 0 | 0.3581 | 0.3611 | 0.2754 | 0.2874 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ES12 | 0 | 0 | 0 | 0.0960 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3746 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ES15 | 0 | 0 | 0 | 0.5459 | 0.4030 | 0.2924 | 0.3215 | 0 | 0 | 0 | 0.4691 | 0 | 0 |

註：原始成對比較所得之權重

表 4-50 ANP 「消費者意見」 - 經典復古加權後超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造型 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | EA05 | EA10 | EA07 | EF06 | EF03 | EF08 | ES01 | ES12 | ES15 |
| 目標 | 機車造型 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0.4207 | 0 | 0.2286 | 0.3928 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.1586 | 0.1347 | 0 | 0.1072 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.4207 | 0.3653 | 0.2714 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | EA05 | 0 | 0.1327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3525 | 0 | 0.1250 | 0.2593 | 0.2347 |
| | EA10 | 0 | 0.1593 | 0 | 0 | 0.1090 | 0 | 0.2013 | 0.1922 | 0 | 0.2806 | 0.2079 | 0 | 0.3924 |
| | EA07 | 0 | 0.2080 | 0 | 0 | 0 | 0.1305 | 0 | 0 | 0.2729 | 0 | 0.1979 | 0 | 0.3730 |
| 功 能 | EF06 | 0 | 0 | 0.1337 | 0 | 0 | 0.1433 | 0 | 0 | 0 | 0.7194 | 0 | 0 | 0 |
| | EF03 | 0 | 0 | 0.1873 | 0 | 0.1269 | 0 | 0.1898 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7407 | 0 |
| | EF08 | 0 | 0 | 0.1791 | 0 | 0 | 0.1583 | 0 | 0.8078 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 象 徵 | ES01 | 0 | 0 | 0 | 0.1791 | 0.3611 | 0.2754 | 0.2874 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ES12 | 0 | 0 | 0 | 0.0480 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3746 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ES15 | 0 | 0 | 0 | 0.2730 | 0.4030 | 0.2924 | 0.3215 | 0 | 0 | 0 | 0.4691 | 0 | 0 |

註：將未加權超級矩陣內同一要素之權重乘上相關之群落權數，使其行值和等於1

表 4-51 ANP 「消費者意見」 - 經典復古極限化超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造型 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | EA05 | EA10 | EA07 | EF06 | EF03 | EF08 | ES01 | ES12 | ES15 |
| 目標 | 機車造型 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | EA05 | 0.0792 | 0.0792 | 0.0792 | 0.0792 | 0.0792 | 0.0792 | 0.0792 | 0.0792 | 0.0792 | 0.0792 | 0.0792 | 0.0792 | 0.0792 |
| | EA10 | 0.1875 | 0.1875 | 0.1875 | 0.1875 | 0.1875 | 0.1875 | 0.1875 | 0.1875 | 0.1875 | 0.1875 | 0.1875 | 0.1875 | 0.1875 |
| | EA07 | 0.1291 | 0.1291 | 0.1291 | 0.1291 | 0.1291 | 0.1291 | 0.1291 | 0.1291 | 0.1291 | 0.1291 | 0.1291 | 0.1291 | 0.1291 |
| 功 能 | EF06 | 0.1151 | 0.1151 | 0.1151 | 0.1151 | 0.1151 | 0.1151 | 0.1151 | 0.1151 | 0.1151 | 0.1151 | 0.1151 | 0.1151 | 0.1151 |
| | EF03 | 0.0478 | 0.0478 | 0.0478 | 0.0478 | 0.0478 | 0.0478 | 0.0478 | 0.0478 | 0.0478 | 0.0478 | 0.0478 | 0.0478 | 0.0478 |
| | EF08 | 0.1227 | 0.1227 | 0.1227 | 0.1227 | 0.1227 | 0.1227 | 0.1227 | 0.1227 | 0.1227 | 0.1227 | 0.1227 | 0.1227 | 0.1227 |
| 象 徵 | ES01 | 0.1173 | 0.1173 | 0.1173 | 0.1173 | 0.1173 | 0.1173 | 0.1173 | 0.1173 | 0.1173 | 0.1173 | 0.1173 | 0.1173 | 0.1173 |
| | ES12 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0179 |
| | ES15 | 0.1833 | 0.1833 | 0.1833 | 0.1833 | 0.1833 | 0.1833 | 0.1833 | 0.1833 | 0.1833 | 0.1833 | 0.1833 | 0.1833 | 0.1833 |

註：將加權超級矩陣自乘多次方至每一列欄位數字相等，其值可代表最後決策指標之權重值

表 4-52 ANP 「消費者意見」 - 經典復古主構面及指標權重關係

| 主構面權重排序 | | | |
|---------|--------|-------|----|
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| 象徵 | 0.4207 | 42.1% | 1 |
| 審美 | 0.4204 | 42.0% | 2 |
| 功能 | 0.1586 | 15.9% | 3 |
| 指標權重排序 | | | |
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| EA10 | 0.1875 | 18.7% | 1 |
| ES15 | 0.1833 | 18.3% | 2 |
| EA07 | 0.1291 | 12.9% | 3 |
| EF08 | 0.1227 | 12.3% | 4 |
| ES01 | 0.1173 | 11.7% | 5 |
| EF06 | 0.1151 | 11.5% | 6 |
| EA05 | 0.0792 | 7.9% | 7 |
| EF03 | 0.0478 | 4.8% | 8 |
| ES12 | 0.0179 | 1.8% | 9 |

3. 綜合意見結果

(1) 一致性

各階層標的一致性比率在 0.0001 - 0.0386 之間, $C.R. \leq 0.1$, 表示矩陣中的評估值具一致性。詳細結果如表 4-53 所示：

表 4-53 ANP 「綜合意見」 - 經典復古各階層一致性比率

| 項目 | | C.I. | C.R. |
|-----|----------|--------|--------|
| 目標 | 機車造形評鑑指標 | 0.0158 | 0.0272 |
| 主構面 | A. 審美 | 0.0001 | 0.0001 |
| | F. 功能 | 0.0001 | 0.0002 |
| | S. 象徵 | 0.0224 | 0.0386 |
| 審美 | EA05 | 0.0011 | 0.0012 |
| | EA10 | 0.0032 | 0.0028 |
| | EA07 | 0.0088 | 0.0098 |
| 功能 | EF06 | - | - |
| | EF03 | 0.0032 | 0.0054 |
| | EF08 | - | - |
| 象徵 | ES01 | 0.0015 | 0.0016 |
| | ES12 | - | - |
| | ES15 | 0.0087 | 0.0150 |

(2) 主構面權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行主構面間之成對比較，計算出相對權重，結果顯示在「綜合意見」經典復古風格中，其評鑑構面重要度排序以「審美」具最高權重值佔 46.1%，其次為「象徵」佔 41.7%，而「功能」為最低佔 12.2%。詳細結果如表 4-54：

表 4-54 ANP 「綜合意見」 - 經典復古主構面權重結果

| 目標 | 主構面 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
|--------------|-----|--------|-------|----|
| 機車造形 評鑑指標 | 審美 | 0.4606 | 46.1% | 1 |
| | 功能 | 0.1219 | 12.2% | 3 |
| | 象徵 | 0.4175 | 41.7% | 2 |

(3) 指標權重結果

以機車造形評鑑指標為目標，進行相依指標間之成對比較，透過 Super Decisions 軟體即可獲得 ANP 決策模式之未加權的超級矩陣（表 4-55）、加權後超級矩陣（表 4-56）及極限化超級矩陣（表 4-57）。極限化超級矩陣為穩定不再改變的收斂值，因此，其值可代表最後決策之權重值。為簡化數據，將權重值進行排序並製作成表 4-58，ANP「綜合意見」-經典復古指標權重分析結果依序為「ES15」佔 22.8%、「EA10」佔 18.6%、「EA07」佔 14.3%、「ES01」佔 13.2%、「EA05」佔 11.0%、「EF08」佔 7.3%、「EF06」佔 7.1%、「EF03」佔 4.3%、「ES12」佔 1.4%，為最終指標權重結果。

表 4-55 ANP「綜合意見」- 經典復古未加權超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | |
|-------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 機車造形 評鑑指標 | 審美 | 功能 | 象徵 | EA05 | EA10 | EA07 | EF06 | EF03 | EF08 | ES01 | ES12 | ES15 |
| 目標 | 機車造形 評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主 構 面 | 審美 | 0.4606 | 0 | 0.4784 | 0.8123 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.1219 | 0.2179 | 0 | 0.1877 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.4175 | 0.7821 | 0.5216 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審 美 | EA05 | 0 | 0.2952 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3890 | 0 | 0.1501 | 0.2847 | 0.3040 |
| | EA10 | 0 | 0.2679 | 0 | 0 | 0.0975 | 0 | 0.2044 | 0.3058 | 0 | 0.3836 | 0.1613 | 0 | 0.3289 |
| | EA07 | 0 | 0.4369 | 0 | 0 | 0 | 0.1310 | 0 | 0 | 0.2804 | 0 | 0.1778 | 0 | 0.3671 |
| 功 能 | EF06 | 0 | 0 | 0.2933 | 0 | 0 | 0.1399 | 0 | 0 | 0 | 0.6164 | 0 | 0 | 0 |
| | EF03 | 0 | 0 | 0.3470 | 0 | 0.1183 | 0 | 0.1373 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7153 | 0 |
| | EF08 | 0 | 0 | 0.3597 | 0 | 0 | 0.1281 | 0 | 0.6942 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 象 徵 | ES01 | 0 | 0 | 0 | 0.3647 | 0.3475 | 0.2784 | 0.2935 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ES12 | 0 | 0 | 0 | 0.0944 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3305 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ES15 | 0 | 0 | 0 | 0.5409 | 0.4368 | 0.3226 | 0.3648 | 0 | 0 | 0 | 0.5109 | 0 | 0 |

註：原始成對比較所得之權重

表 4-56 ANP 「綜合意見」 - 經典復古加權後超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| | | 評鑑指標 | 機車造型 | 審美 | 功能 | 象徵 | EA05 | EA10 | EA07 | EF06 | EF03 | EF08 | ES01 | ES12 | ES15 |
| 目標 | 機車造型評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主構面 | 審美 | 0.4606 | 0 | 0.2392 | 0.4062 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0.1219 | 0.1090 | 0 | 0.0938 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0.4175 | 0.3910 | 0.2608 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審美 | EA05 | 0 | 0.1476 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3890 | 0 | 0.1501 | 0.2847 | 0.3040 | |
| | EA10 | 0 | 0.1339 | 0 | 0 | 0.0975 | 0 | 0.2044 | 0.3058 | 0 | 0.3836 | 0.1613 | 0 | 0.3289 | |
| | EA07 | 0 | 0.2185 | 0 | 0 | 0 | 0.1310 | 0 | 0 | 0.2804 | 0 | 0.1778 | 0 | 0.3671 | |
| 功能 | EF06 | 0 | 0 | 0.1467 | 0 | 0 | 0.1399 | 0 | 0 | 0 | 0.6164 | 0 | 0 | 0 | |
| | EF03 | 0 | 0 | 0.1735 | 0 | 0.1183 | 0 | 0.1373 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7153 | 0 | |
| | EF08 | 0 | 0 | 0.1798 | 0 | 0 | 0.1281 | 0 | 0.6942 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 象徵 | ES01 | 0 | 0 | 0 | 0.1823 | 0.3475 | 0.2784 | 0.2935 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | ES12 | 0 | 0 | 0 | 0.0472 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3305 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | ES15 | 0 | 0 | 0 | 0.2705 | 0.4368 | 0.3226 | 0.3648 | 0 | 0 | 0 | 0.5109 | 0 | 0 | |

註：將未加權超級矩陣內同一要素之權重乘上相關之群落權數，使其行值和等於1

表 4-57 ANP 「綜合意見」 - 經典復古極限化超級矩陣

| | | 目標 | 主構面 | | | 審美 | | | 功能 | | | 象徵 | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 評鑑指標 | 機車造型 | 審美 | 功能 | 象徵 | EA05 | EA10 | EA07 | EF06 | EF03 | EF08 | ES01 | ES12 | ES15 |
| 目標 | 機車造型評鑑指標 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 主構面 | 審美 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 功能 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 象徵 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 審美 | EA05 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 | 0.1097 |
| | EA10 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 | 0.1860 |
| | EA07 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 | 0.1434 |
| 功能 | EF06 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 | 0.0712 |
| | EF03 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 | 0.0428 |
| | EF08 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 | 0.0732 |
| 象徵 | ES01 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 | 0.1320 |
| | ES12 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 | 0.0141 |
| | ES15 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 | 0.2276 |

註：將加權超級矩陣自乘多次方至每一列欄位數字相等，其值可代表最後決策指標之權重值

表 4-58 ANP 「綜合意見」- 經典復古主構面及指標權重關係

| 主構面權重排序 | | | |
|---------|---------|-------|----|
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| 審美 | 0.4606 | 46.1% | 1 |
| 象徵 | 0.4175 | 41.7% | 2 |
| 功能 | 0.1219 | 12.2% | 3 |
| 指標權重排序 | | | |
| 項目 | 權重值 | 百分比 | 排序 |
| ES15 | 0.22763 | 22.8% | 1 |
| EA10 | 0.18599 | 18.6% | 2 |
| EA07 | 0.14340 | 14.3% | 3 |
| ES01 | 0.13198 | 13.2% | 4 |
| EA05 | 0.10968 | 11.0% | 5 |
| EF08 | 0.07323 | 7.3% | 6 |
| EF06 | 0.07116 | 7.1% | 7 |
| EF03 | 0.04278 | 4.3% | 8 |
| ES12 | 0.01414 | 1.4% | 9 |

4.5 復古機車造形評鑑指標權重值小結

傳統 ANP 法僅挑選專家族群進行研究調查，本研究為了解企業決策準則與市場端接受度之差異性，特別找尋消費者族群，共同探討復古機車造形評鑑指標之相對重要性。在 4.4 章節已針對「現代復古」與「經典復古」風格之構面指標計算出相對應權重值，再根據樣本族群探討「專家意見」、「消費者意見」及「綜合意見」之指標權重值結果，此節將進一步分析三種意見之比較。

4.5.1 現代復古風格指標權重值比較結果

1. 主構面權重比較

在現代復古風格指標中，比較「專家意見」、「消費者意見」及「綜合意見」之權重值結果，如表 4-59 所示，主構面重要性排序中，三者皆認為「審美」最重要，而專家認為「功能」最不重要，僅有 9.6% 重要性，但消費者認為「功能」比「象徵」重要，「象徵」最為不重要。

表 4-59 現代復古風格 - 主構面權重比較

| 主構面權重排序 (百分比) | | | | | | |
|---------------|----|-------|-----|-------|----|-------|
| 排序 | 專家 | | 消費者 | | 綜合 | |
| 1 | 審美 | 48.3% | 審美 | 46.6% | 審美 | 50.3% |
| 2 | 象徵 | 42.0% | 功能 | 34.2% | 象徵 | 28.8% |
| 3 | 功能 | 9.6% | 象徵 | 19.2% | 功能 | 20.9% |

2. 指標權重比較

在指標重要性方面，三者一致認為「DS05」、「DA08」最為重要，而消費者認為「DA06」重要性比「DS10」及「DS03」重要，而專家反之。此風格指標重要性最後三名皆為功能構面下的「DF08」、「DF10」、「DF06」。詳細結果如表 4-60 所示：

表 4-60 現代復古風格 - 指標權重比較

| 指標權重排序 (百分比) | | | | | | |
|--------------|------|-------|------|-------|------|-------|
| 排序 | 專家 | | 消費者 | | 綜合 | |
| 1 | DS05 | 22.2% | DS05 | 24.8% | DS05 | 24.2% |
| 2 | DA08 | 20.4% | DA08 | 18.6% | DA08 | 19.9% |
| 3 | DS10 | 18.2% | DA06 | 16.1% | DS10 | 16.4% |
| 4 | DS03 | 13.4% | DS10 | 14.8% | DA06 | 14.2% |
| 5 | DA06 | 11.2% | DS03 | 13.8% | DS03 | 13.8% |
| 6 | DA03 | 6.7% | DA03 | 6.1% | DA03 | 6.1% |
| 7 | DF08 | 3.4% | DF08 | 2.2% | DF10 | 2.1% |
| 8 | DF10 | 2.9% | DF10 | 2.0% | DF08 | 2.1% |
| 9 | DF06 | 1.5% | DF06 | 1.5% | DF06 | 1.3% |

1. 經典復古風格指標權重值比較結果

(1) 主構面權重比較

在經典復古風格指標中，比較「專家意見」、「消費者意見」及「綜合意見」之權重值結果，如表 4-61 所示，主構面重要性排序中，消費者認為「象徵」最為重要，而專家認為「審美」最為重要，而三者皆認為「功能」重要性最低。

表 4-61 經典復古風格 - 主構面權重比較

| 主構面權重排序 (百分比) | | | | | | |
|---------------|----|-------|-----|-------|----|-------|
| 排序 | 專家 | | 消費者 | | 綜合 | |
| 1 | 審美 | 48.2% | 象徵 | 42.1% | 審美 | 46.1% |
| 2 | 象徵 | 43.2% | 審美 | 42.0% | 象徵 | 41.7% |
| 3 | 功能 | 8.6% | 功能 | 15.9% | 功能 | 12.2% |

(2) 指標權重比較

在指標重要性方面，專家認為「ES15」最為重要，而消費者認為「EA10」重要性最高，但此兩個指標在此風格中皆具有高權重值。而「ES12」此指標在三者看來是最不重要的。詳細結果如表 4-62 所示：

表 4-62 經典復古風格 - 指標權重比較

| 指標權重排序 (百分比) | | | | | | |
|--------------|------|-------|------|-------|------|-------|
| 排序 | 專家 | | 消費者 | | 綜合 | |
| 1 | ES15 | 27.3% | EA10 | 18.7% | ES15 | 22.8% |
| 2 | EA10 | 16.5% | ES15 | 18.3% | EA10 | 18.6% |
| 3 | EA05 | 15.5% | EA07 | 12.9% | EA07 | 14.3% |
| 4 | EA07 | 14.7% | EF08 | 12.3% | ES01 | 13.2% |
| 5 | ES01 | 14.0% | ES01 | 11.7% | EA05 | 11.0% |
| 6 | EF06 | 3.9% | EF06 | 11.5% | EF08 | 7.3% |
| 7 | EF03 | 3.7% | EA05 | 7.9% | EF06 | 7.1% |
| 8 | EF08 | 3.5% | EF03 | 4.8% | EF03 | 4.3% |
| 9 | ES12 | 1.0% | ES12 | 1.8% | ES12 | 1.4% |

4.6 階段五 正式問卷結果

4.6.1 受測者統計

正式問卷發放發 385 份，剔除掉不良樣本（身體狀況、漏填及有規律性的填答），有效樣本受共計 353 份，其中男生 159 人（45%），女生 194 人（55%）；年齡分佈在 18 到 24 歲之間，平均數為 20 歲，標準差為 1.35；學歷為大一到大四，大一 137 人（38.8%），大二 73 人（20.7%），大三 85 人（24.1%），大四 58 人（16.4%）；居住在北部 78 人（22.1%），中部 122 人（34.6%），南部 139 人（39.4%），東部及離島 14 人（4%）；專業領域部分，在人文藝術有 120 人（34%），社會科技、商學及法律領域 115 人（32.6%），工程、製造及營造領域 118 人（33.4%）；身高在 160 以下的有 112 人（31.8%），160 到 170 的有 130 人（36.8%），171 以上的有 111 人（31.4%）；體重在 50 以下的有 96 人（27.2%），在 51 到 60 的有 123 人（34.8%），在 61 以上的有 134 人（37.9%）；無騎乘經驗的受測者的有 70 人（19.8%），2 年以下騎乘經驗的有 180 人（51%），3 年以上騎乘經驗的有 103 人（29.9%）；品牌方面沒有填答的有 104 人（29.5%），騎乘 YAMAHA 機車 53 人（15%），騎乘 SYM 機車 68 人（19.3%），騎乘 KYMCO 機車 100 人（28.3%），騎乘 SUZUKI 機車 2 人（0.6%），騎乘 PGO 機車 20 人（5.7%），騎乘 Aeon 機車 3 人（0.8%），騎乘 Vespa 機車 2 人（0.6%），騎乘 Hartford 機車 1 人（0.3%）；而機車排氣量方面 100 cc 以下的機車有 27 台（7.6%），110cc 到 115cc 之間有 50 台（14.1%），125cc 有 151cc 台（42.8%），150 cc 以上的有 29 台（8.3%）。正式問卷樣本統計如表 4-63 所示。

表 4-63 正式問卷受測者統計

| 項目 | 變項 | 樣本數 | 百分比 | 項目 | 變項 | 樣本數 | 百分比 |
|-----|---------|-----|------|------------|------------------|-----|------|
| 性別 | 男 | 159 | 45 | 專業領域 | 人文及藝術 | 120 | 34 |
| | 女 | 194 | 55 | | 社會科技、商 學及法律領域 | 115 | 32.6 |
| | 總計 | 353 | 100 | | 工程、製造及 營造領域 | 118 | 33.4 |
| | | | 總計 | | 353 | 100 | |
| 年齡 | 18 | 48 | 13.6 | 身高 (cm) | 160 以下 | 112 | 31.8 |
| | 19 | 98 | 27.8 | | 161~170 | 130 | 36.8 |
| | 20 | 80 | 22.7 | | 171 以上 | 111 | 31.4 |
| | 21 | 66 | 18.7 | | 總計 | 353 | 100 |
| | 22 | 53 | 15 | 體重 (kg) | 50 公斤以下 | 96 | 27.2 |
| | 23 | 7 | 2 | | 51~60 公斤 | 123 | 34.8 |
| | 24 | 1 | 0.3 | | 61 以上 | 134 | 37.9 |
| | 總計 | 353 | 100 | 總計 | 353 | 100 | |
| 學歷 | 大一 | 137 | 38.8 | 機車品牌 | 1 | 104 | 29.5 |
| | 大二 | 73 | 20.7 | | 2 | 53 | 15 |
| | 大三 | 85 | 24.1 | | 3 | 68 | 19.3 |
| | 大四 | 58 | 16.4 | | 4 | 100 | 28.3 |
| | 總計 | 353 | 100 | | 5 | 2 | 0.6 |
| 居住地 | 北部 | 78 | 22.1 | | 6 | 20 | 5.7 |
| | 中部 | 122 | 34.6 | | 7 | 3 | 0.8 |
| | 南部 | 139 | 39.4 | | 8 | 2 | 0.6 |
| | 東部及離島 | 14 | 4 | | 9 | 1 | 0.3 |
| | 總計 | 353 | 100 | 總計 | 353 | 100 | |
| 排氣量 | 100 以下 | 27 | 7.6 | 騎乘經驗 | 無 | 70 | 19.8 |
| | 110~115 | 33 | 9.3 | | 2 年以下 | 180 | 51 |
| | 125 | 17 | 4.8 | | 3 年以上 | 106 | 29.9 |
| | 150 以上 | 151 | 42.8 | | 總計 | 353 | 100 |
| | 未填答 | 96 | 27.2 | | | | |
| | 總計 | 353 | 100 | | | | |

註：機車品牌：1=沒有填答者，2=YAMAHA，3=SYM，4=KYMCO，
5=SUZUKI，6=PGO，7=Aeon，8=Vespa，9=Hartford。

4.6.2 復古機車造形評鑑指標之信度與效標關聯效度

1. 信度分析

在復古機車造形評鑑的信度方面，結果如表 4-64 所示：「現代復古」的審美的 Cronbach's $\alpha=.60$ ，功能 Cronbach's $\alpha=.77$ ，象徵 Cronbach's $\alpha=.82$ ，總和 Cronbach's $\alpha=.79$ ；「經典復古」的審美的 Cronbach's $\alpha=.63$ ，功能 Cronbach's $\alpha=.80$ ，象徵 Cronbach's $\alpha=.84$ ，總和 Cronbach's $\alpha=.69$ 。

在「現代復古」風格與「經典復古」風格之機車造形評鑑各項指標介於.60 到.84 之間，皆有達到標準，因此可以作為評鑑復古機車造形的標準。

表 4-64 信度分析表

| 風格 | 審美指標 | α 值 | 功能指標 | α 值 | 象徵指標 | α 值 | 總 α 值 |
|------|------|------------|------|------------|------|------------|--------------|
| 現代復古 | DA03 | .60 | DF08 | .77 | DS10 | .82 | .79 |
| | DA06 | | DF10 | | DS03 | | |
| | DA08 | | DF06 | | DS05 | | |
| 經典復古 | EA07 | .63 | EF06 | .80 | ES01 | .84 | .69 |
| | EA05 | | EF08 | | ES15 | | |
| | EA10 | | DF08 | | ES14 | | |

2. 效標關聯效度

根據 Martina 等人 (2007) 指出，相關性 r 值於 $0\sim 0.25$ 或 $0\sim -0.25$ ，兩者缺乏相關。 r 值於 $0.25\sim 0.50$ 或 $-0.25\sim -0.5$ ，兩者低度相關， r 值於 $0.5\sim 0.75$ 或 $-0.5\sim -0.75$ ，兩者為中度相關， r 值於 $0.75\sim 1.0$ 或 $-0.75\sim -1.0$ ，兩者為高度相關。

(1) 現代復古之相關性分析

表4-65列出現代復古風格中指標量表內各構面與總和具有中高度相關性，相關係數介於.673~.861之間，顯示量表具有收斂效度。

本研究的現代復古機車造形評鑑指標與產品評估指標間的相關係數中，「D審美」與「S審美」相關性 $r=.335$ 具有低度正相關，代表審美中的題項「DA08」、「DA06」、「DA03」與產品評估量表的審美題項「具有視覺上的衝擊」、「好看的」、「具有吸引力的」呈現相似的關係。「D功能」與「S功能」相關性 $r=.315$ 具有低度正相關，代表功能中的題項「DF10」、「DF06」、「DF08」與產品評估量表的功能題項「會有良好表現」、「能夠勝任這份工作」、「是有用的」呈現相似的關係。「D象徵」與「S象徵」相關性 $r=-.438$ 具有低度負相關，代表象徵中的題項「DS03」、「DS10」、「DS05」與產品評估量表的象徵題項「有助於我建立鮮明的形象」、「可以使我與眾不同」、「能精準的象徵或表達我的成就」呈現相反的關係。「D總和」則與「S總和」相關性 $r=.536$ 具有中度正相關，代表機車造形量表與產品評估量表成相似關係。整體顯示「現代復古」風格造形評鑑指標與產品評估指標具有低中度相關。

表 4-65 現代復古之相關分析

| No | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| 1 D 審美 | 1 | | | | | | | |
| 2 D 功能 | 0.099 | 1 | | | | | | |
| 3 D 象徵 | .492** | .428** | 1 | | | | | |
| 4 D 總和 | .673** | .708** | .861** | 1 | | | | |
| 5 S 審美 | .335** | .325** | .511** | .523** | 1 | | | |
| 6 S 功能 | .258** | .315** | .378** | .426** | .653** | 1 | | |
| 7 S 象徵 | .317** | .315** | .438** | .477** | .764** | .643** | 1 | |
| 8 S 總和 | .343** | .357** | .499** | .536** | .909** | .849** | .910** | 1 |

註 N=336, * $<.05$, ** $<.00$

(2) 經典復古之相關性分析

如表 4-66 所示，經典復古風格中指標量表內各構面與總和具有中高度相關性，相關係數介於.580~.768 之間，顯示量表具有收斂效度。

本研究「經典復古」機車造形評鑑指標與產品評估指標間的相關係數中，「E 審美」與「S 審美」相關性 $r=.179$ 為無相關。「E 功能」與「S 功能」相關性 $r=.273$ 具有低度正相關，代表功能中的題項「EF06」、「EF08」、「EF03」與產品評估量表的功能題項「會有良好表現」、「能夠勝任這份工作」、「是有用的」呈現相似的關係。「E 象徵」與「S 象徵」相關性 $r=-.205$ 及「E 總和」與「S 總和」相關性 $r=.105$ 皆為無相關。

表 4-66 經典復古之相關分析

| No | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|--------|--------|---------|-------|--------|--------|--------|---|
| 1 E 審美 | 1 | | | | | | | |
| 2 E 功能 | .423** | 1 | | | | | | |
| 3 E 象徵 | .140** | -0.085 | 1 | | | | | |
| 4 E 總和 | .768** | .636** | .580** | 1 | | | | |
| 5 S 審美 | .179** | .221** | -.133* | .120* | 1 | | | |
| 6 S 功能 | .110* | .273** | -.173** | 0.088 | .643** | 1 | | |
| 7 S 象徵 | .160** | .218** | -.205** | 0.069 | .720** | .603** | 1 | |
| 8 S 總和 | .172** | .268** | -.194** | 0.105 | .900** | .840** | .892** | 1 |

註 N=336, * $<.05$, ** $<.00$

■ 第五章 結論

5.1 復古機車造形評鑑指標與良好信效度

5.2 復古機車造形評鑑指標權重值

5.3 專家與非專家對復古機車造形
評鑑指標權重看法差異

5.4 復古機車造形系統化評估工具

5.5 研究限制與後續建議

第五章 結論

本研究以專家及消費者兩大族群角度，針對復古機車外觀造形，以「審美」、「功能」及「象徵」三個構面去進行評鑑指標的探討。透過本研究結果，將現有復古機車款式區分為「現代復古」與「經典復古」兩種風格，透過 ZMET 法分別進行指標萃取，以及運用 ANP 研究方法計算指標權重值，最後經由大量問卷的收斂及驗證，完成本研究目的。此研究結果可以在產品決策評估過程時，提供開發業者一套科學化的方式，針對不同類型風格的機車進行有效的決策評估與提出關鍵設計因子之優先建議。而透過本研究架構與流程可建構出產品造形的評估指標與權重值，亦可提供專家學者在後續相關研究上參考之用。

5.1 復古機車造形評鑑指標與信效度

本研究分別針對「現代復古」與「經典復古」風格之機車造形外觀，配合專家訪談與問卷分析，將 3 個構面下各收斂出 3 個指標，每個風格各 9 個不同評鑑指標。本研究所提出之復古機車造形評鑑指標，在信度方面，「現代復古」與「經典復古」風格在「審美」、「功能」及「象徵」三個構面下的指標，皆有達到標準，因此本研究建構的指標可以作為評鑑復古風格的機車造形之依據。

在建構效度方面「現代復古」與「經典復古」各構面與總和皆具有高度相關性，表示本研究所提出的復古風格評鑑量表皆有達收斂效度。「現代復古」風格評鑑指標與 Christian 等人 (2016) 所提出的產品評估量表比較之下，在各構面關聯性皆具有相關性，表示此風格評鑑指標題項與產品評估量表具有高度相似性；而「經典復古」風格評鑑指標與效標關聯性，僅在「功能」構面具有相關，該構面題項與效標具有相似性，「審美」與「象徵」構面皆無相關性，但因

本研究主要在「審美」強調視覺外觀設計屬性的色彩、形狀、紋理美的感知，而「象徵」強調產品視覺外觀傳達知信息，透過視覺感知形成消費者與其他人事物連結之自我意象，此兩構面指標是屬於較深入細節的探討，而產品評估量表題項皆為整體性的評估題項，可能成為關聯性上相關性較弱的原因，建議未來可進一步分析。

5.2 復古機車造形評鑑指標權重值

產品設計開發決策通常是由企業內部進行評估，傳統 ANP 研究方法是找尋專家學者進行研究，但是新產品推出的成效往往反映在市場消費端之回饋，決策變數也因而增加，因此本研究特別找尋消費者族群，共同進行復古機車造形評鑑指標權重值的探討，並且將專家及消費者意見統整成「綜和意見」，根據本研究結果讓決策更加貼近市場面，同時也兼具專家學者們專業的經驗。

本研究運用 ANP 研究方法釐清「現代復古」與「經典復古」風格之機車造形在「審美」、「功能」、「象徵」三個構面的重要性，以及評鑑指標相關權重值，運用本研究結果可以讓決策者在評估復古機車造形時，得到最佳的決策結果，並使決策過程更加透明化及科學化；而構面及指標之重要性排序，亦可表示在對應風格車款中之開發評估重要性的依據，可供開發人員參考。詳細復古機車造形指標與構面權重值可見 P.84 的表 4-63 與 P.85 的表 4-64。

5.3 專家與非專家對復古機車造形評鑑指標權重看法差異

由復古機車造形指標與構面權重值來看，「專家意見」與「消費者意見」在「現代復古」與「經典復古」風格機車的指標看法有所差異。

在「現代復古」風格來說，「審美」為雙方最為注重的構面，但不同的是，專家認為此風格「功能」是最不重要的構面，而消費者卻認為「功能」是比「象徵」來得重要的。對「經典復古」風格而言，雙方皆認為「功能」為最不重要的構面，但專家認為「審美」比「象徵」重要，而消費者認為「象徵」為此風格最為重要的構面。

但整體來說，在各風格權重值比較之下，消費者在「功能」構面皆有較高的權重值，表示消費者較注重機車視覺功能方面的感受，在機車產品的評估上，仍以機車的性能、用途功能為主要考量；而專家因受過專業設計訓練，在評估機車造形時，「審美」為最注重的構面，較為強調機車視覺外觀設計屬性的色彩、形狀、紋理美的感知。因此專家與非專家對機車評鑑指標看法具有差異時，建議在評估開發新機車產品的時候，應更強調視覺「功能」的造形外觀設計，才能使產品在市場上有更高的接受度。

5.4 復古機車造形系統化評估工具建構

本研究運用所建立出的復古機車造形評鑑指標，經過權重值計算後之研究結果，配合軟體計算，建構出一套系統化評估工具。

首先將復古風格指標內容分別製作成「現代復古」與「經典復古」機車造形評估量表，此量表可直接對相對應風格機車進行評量；接著運用 EXCEL 軟體，將權重值等參數輸入公式設定，開發人員僅需將量表結果輸入所建構好系統工具，便可顯示經由權重計算後之加權分數，開發人員可依照機車風格類型選用相對應工具使用。

評估工具操作介面如圖 5-1 所示：



圖 5-1 復古機車造形評估工具介面

本研究復古造形評鑑量表採 7 階正負雙向語意量表，而問卷結果輸入介面如圖 5-2 所示，以正向至負向形容詞指標為方向(左至右)，分數輸入依序為 7 至 1 分，量表共各 9 個題項，而評估工具皆有標示問卷編號與指標題項，依照編號與題項輸入相對應分數即可，經由本研究工具自動進行權重值計算後，便可得加權後分數，再以此分數進行比較，分數較高者將成為最佳選擇。



圖 5-2 復古機車造形評估工具輸入介面

在加權分數方面，如圖 5-3 所示，本評估工具，將呈現「專家意見」、「消費者意見」及「綜和意見」之加權分數，並提供對應風格之指標權重值，包含三個構面加權分數與指標加權總分，但以全方位考量的「綜和意見」為主，而「專家意見」及「消費者意見」之加權後分數可做為比較參考之用。



圖 5-3 復古機車造形評估工具加權分數顯示介面

透過本研究科學化的結果配合系統化工具的運算，除了讓決策結果更加精確之外，亦可讓評估過程更加便利與快速。

5.5 研究限制與後續建議

在研究限制方面，本研究目的為研究復古機車造形的評鑑指標建構，但僅針對在台灣普遍接受度較高，並且操作簡單、舒適，又具有車廂、腳踏板與置物空間的速克達機車進行研究。

後續建議未來可針對其他機車風格造形進行指標建構，而依照本研究所提出的研究方法，除了在機車產品上做使用之外，亦可針對其他不同產品造形進行評鑑指標建構與權重值之探討。

■ 參考文獻

參考文獻

1. Bloch, Peter H. (2011). Product Design and Marketing: Reflections After Fifteen Years. *Journal of Product Innovation Management*, 28 (3), 378-380.
2. Boztepe, S. (2007). User value: Competing theories and models. *International Journal of Design*, 1(2), 55-63.
3. Brave,S.,Nass,C. (2002). Emotion in human-computer interaction.In J.Jacko and A.Sers(eds),*Handbook of Humun-Computer Interaction*. New York:Lawrence Erlbaum Associate,pp. 251-271 。
4. Brodsky, N. Burlingham, B. (2009). *The Knack: How Street-smart Entrepreneurs Learn to Handle Whatever Comes Up* (林茂昌譯)。台北市：早安財經。
5. Catherine W.M. Yeung, Robert S. Wyer Jr. (2005). Does Loving a Brand Mean Loving Its Products? The Role of Brand-Elicited Affect in Brand Extension Evaluations.*Journal of Marketing Research*: November 2005, Vol. 42, No. 4, pp. 495-506.
6. Chaudhuri A. (1997). Neural activity mapping with inducible transcription factors. *NeuroReport* 8: iii-vii.
7. Christian Homburg, Martin Schwemmler, & Christina Kuehnl (2016). *Journal of Marketing*.
8. Coulter, R. A., Zaltman, G., & Coulter, K. S. (2001). Interpreting consumer perceptions of advertising: An application of the Zaltman metaphor elicitation technique. *Journal of Advertising*, 30(4), 1-20.
9. Creusen, M. E. H., & Schoormans, J. P. L. (2005). The different roles of product appearance in consumer choice. *Journal of Product Innovation Management*, 22(1), 63-81.
10. DARLEY, GLUCKSBERG, KINCHLA 著，楊語芸譯，1994，*心理學概論*，桂冠圖書，台北。
11. Dell'Era, C., & Verganti, R. (2007). Strategies of Innovation and Imitation of Product Languages. *Journal of Product Innovation Management*, 24(6), 580-599.
12. Fornell, C., Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research* 18 (1), 39-50.
13. Geven, A., Tscheligi, M., Noldus, L. (2009). *Measuring Mobile Emotions: Measuring the Impossible?*, Bonn, Germany.
14. Gwendolyn Catching-Castello. (2000). The ZMET Alternative. *Marketing Research*, 12, pp. 6-12.
15. Hendrik Reimann, Ioannis Iossifidis, Gregor Schöner. (2010). Intelligent Robots and Systems (IROS), 2010 IEEE/RSJ International Conference , 5372-5379.

16. Hoegg, JoAndrea and Joseph W. Alba. (2011). "Seeing Is Believing (Too Much): The Influence of Product Form on Perceptions of Functional Performance," *Journal of Product Innovation Management*, 28 (3), 346 – 359.
17. K. Jayakrishna, S. Vinodh, D. Senthil Kumar, Hybrid. (2013). ANP: QFD—ZOGP Approach for Styling Aspects Determination of an Automotive Component , ICoRD'13,pp 1381-1389
18. Krippendorff , Butter. (1911). 發表之產品語意學 ProductSemantics 之專題演講 , 台北工專。
19. Kusar, J., Duhovnik, J., Grum, J. and Starbek, M. (2004). How to reduce new product development time. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing* 20, pp.1-15.
20. Lavie, T. and Tractinsky, N. (2004). Assessing Dimensions of Perceived Visual Aesthetics of Web Sites. *International Journal of Human-Computer Studies*, 60(3):269-298.
21. Law, E. L. C. and van Schaik, P.. (2010). Modelling user experience: An agenda for research and practice. *Interacting with computers*, 22(5): 313-322.
22. Lu, C. C. & Luh, D. B. (2012). A comparison of assessment methods and Raters in product creativity. *Creativity Research Journal*. , 24(4), 331-333 【SSCI】 .
23. Mano, Haim and Richard L. Oliver. (1993). "Assessing the Dimensionality and Structure of the Consumption Experience: Evaluation, Feeling, and Satisfaction," *Journal of Consumer Research*, 20 (December), 451-466.
24. Martina Udovičić, Ksenija Baždarić, Lidija Bilić-Zulle, Mladen Petrovečki. (2007). What we need to know when calculating the coefficient of correlation? *Biochemia Medica* .17(1):10-5.
25. McCoy (1989). *Design in the information Age*, New American Design, New York.
26. Moon, Miller, and Kim. (2013). The Effects of Design Attributes on Other Attributes and Product Evaluation. *JPROD INNOV MANAG*. 30(1), 31 – 43.
27. Nurkka, P., Kujala, S., & Kemppainen, K. (2009). Capturing users' perceptions of valuable experience and meaning. *Journal of Engineering Design*, 20(5), 449-465.
28. Rindova, Violina P, & Petkova, Antoaneta P. (2007). When is a new thing a good thing? Technological change, product form design, and perceptions of value for product innovations. *Organization Science*, 18(2), 217- 232.
29. Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. New York: McGraw-Hill.
30. Saaty, T.L. (1996). *The analytic network process*. RWS Publications, Expert Choice, Inc., Pittsburgh.
31. Saaty, T.L., Vargas, L.G. & Dellmann, K. (2003). The allocation of intangible resources: the AHP and LP. *Socio-Economic Planning Sciences* 37, pp.169- 184.
32. SANG-HOON KIM, SO YUN SIM, YOUNG EUN HAHM. (2014). *Seoul Journal of Business*.

33. Schroeder, J. (2002). model's approach to service recovery. *Journal of Marketing, Visual Consumption*. London: Routledge. 71(3), pp. 194–214.
34. Seva, R. R., Duh, H. B. L. & Helander, M. G. (2007). The marketing implications of affective product design. *Applied Ergonomics*, 38(6), 723-731.
35. Seva, R. R., Duh, H. B. L. and Helander, M. G. (2007). The marketing implications of affective product design. *Applied Ergonomics*, 38(6), 723-731.
36. Smith, H. S. (2008). Emotional evaluation of a product/system. Unpublished doctoral dissertation, University of Central Florida, Orlando, Florida.
37. Talia Laviea, Noam Tractinsky. (2004). Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites. *Int. J. Human-Computer Studies* 60, pp. 269 -298.
38. Ulrich, K.T., & Eppinger, S.D. (2003). *Product Design and Development*. New York : McGraw-Hill.
39. Venkatesh, A., Meamber, L. A. (2008). The aesthetics of consumption and the consumer as an aesthetic subject. *Consumption Markets & Culture*. 11(1), pp. 45-70.
40. Watson, D., Clark, L.A.(1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychological Bulletin*, 98, pp 219-235.
41. Westbrook, A. R., & Oliver, R.L. (1991). The dimensionality of consumption emotion patterns and consumer satisfaction. *Journal of Consumer Research*, 18(1), 84-91
42. Wrigley C, Gomez, Rafael E. (2010). *Title Design horizons : provoking thoughts*, Publication info Queensland University of Technology, Brisbane, QLD.
43. Zaltman, G. (2003). *How customers think: Essential insights into the mind of the market*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
44. Zaltman, G. (1997). Rethinking Market Research: Putting People Back In. *Journal of Marketing Research*, 34(4), pp.424-437.
45. Zaltman, G., Coulter R. (1995). Seeing the Voice of the Customer : Metaphor-based Advertising Research. *Journal of Advertising Research*, 35(4), pp. 35-51.
46. 朱柏穎、陳立杰、俞維昇，2010，產品認知價值之情感向度指標萃取與評價模式研究。設計學報，15(2)。
47. 吳翰中、吳琍璇，2010，*美學 CEO：用設計思考，用美學管理*，繆思出版社，台北。
48. 宋長岳，2011，應用 ANP 法於視覺傳達設計教育之作品評量研究，國立雲林科技大學視覺傳達設計系碩士班，碩士學位論文。
49. 李彥毅，2009，情感導引模式運用於產品造形表現之研究，國立臺灣師範大學設計研究所在職進修碩士班，碩士學位論文。
50. 李映萱，2015，應用 ANP 評估商品設計關鍵因素之研究，南臺科技大學企業管理系，碩士學位論文。
51. 李述霖，1991，台北市高職學生機車消費因素之研究，國立交通大學管理科學研究所，碩士學位論文。

52. 沈育璘，2007，女性消費於月與機車產品造形意象之研究，銘傳大學設計創作研究所，碩士學位論文。
53. 周書暉、林祐全，2011，結合情境與情緒：人機互動理論沿革發展，傳播與管理研究學報，11(1)，29-68。
54. 林子平、何友鋒、楊鴻銘，2004，都市區域透水性能預估模式研究—以台中市為例，中華民國建築學會第十六屆建築研究成果發表會論文集，39-44。
55. 林家麒，2013，整合顧客需求與設計品質之產品設計方案選擇模式，明志科技大學設計研究所，碩士論文。
56. 林筑宇，2004，產品視覺符碼對使用者之操作提示-以隨身碟與打火機為例，大同大學工業設計研究所，碩士學位論文。
57. 林銘煌、艾序繁，2004，產品的審美判斷與符號意涵-以 Swatch 及其他相似產品為例，設計學報，9(2)，47-62。
58. 林銘煌、黃栢松、陳政祺，2009，經典車款的復古設計，設計學報，14(3)，31-49。
59. 張文智、王得煒，1996，產品設計評價研究，設計學報，1(1)。
60. 張文智、衛萬里，2006，新產品開發決策之同步 SMART2 評價模式，設計學報，11(2)，21-41。
61. 張建成、廖學書、陳俊璋，1997，公共電話亭產品語意分析，工業設計，26(3)，142-152。
62. 許世彥，2000，台灣自行車消費者購買決策過程之分析-以自行車為例，大葉大學事業經營研究所，碩士學位論文。
63. 許志義，2003，多目標決策，二版，五南圖書，台北。
64. 許純琦，2009，懷舊情感得產品設計手法，國立雲林科技大學工業設計研究所，碩士學位論文。
65. 陳中，2008，改良式通用設計評估模式運用於產品設計 之研究—以傘架為例，大同大學工業設計學系，碩士學位論文。
66. 陳文亮、陳姿樺，2008，模糊決策模式在職校技藝競賽選手評選之研究-以服裝製作組為例，設計學報，13(3)，23-38。
67. 陳正桓、林建漢，2010，Leica 數位相機復古設計風格初探，設計理論與實務國際研討會，第 2010 期，pp.1-8。
68. 陳世偉，2003，國產汽車消費者購買行為之研究，國立臺北大學企業管理學系，碩士學位論文。
69. 陳俊智、莊明振，2006，以行動電話為例探討灰色田口方法於產品美感品質最佳化設計之研究。設計學報，11(1)。
70. 陳建志，2013，建構綠色產品直觀模糊創新設計評估模式之研究。國防大學管理學院運籌管理學系碩士班，碩士學位論文。
71. 陳禹辰、歐陽崇榮，1988，決策支援與專家系統，全華科技，台北。
72. 陳虹遐，2004，應用分析網路程序法於液晶電視之生態效益評估，國立成功大學工業設計研究所，碩士學位論文。

73. 陳淳迪、陳姿琪，2012，由設計視覺溝通探討工業設計實務教學的實施，設計學報，15(3)。
74. 陳添德，2011，台灣常見機車外型意象調查之研究，大葉大學設計暨藝術學院碩士在職專班，碩士學位論文。
75. 張建成、廖學書、陳俊璋，1997，公共電話亭產品語意分析，工業設計，26(3)，142-152。
76. 單承剛、何明泉，2005，設計政策指標建構之研究。設計學報，10(2),13-28。
77. 程炳林，2005，因素分析，多變量分析方法-統計軟體應用，四版，五南圖書，台北，213-254。
78. 曾冠堯，2013，使用 ZMET 法探索交換經驗應用於行動適地性服務，國立雲林科技大學設計運算所，碩士學位論文。
79. 黃俊榮，2007，運用分析網路程序法於供應商評選之實證研究-以連鎖生鮮超市乳品供應商評選為例，國立勤益科技大學流通管理系，碩士學位論文。
80. 黃啟梧，1996，如何教產品說話—產品語意與易用性，工業設計，26(3)，50-52。
81. 黃瑄，2015，結合 ANP 與 QFD 以探討基隆郵輪母港之發展策略，國立海洋大學船運管理學系，碩士學位論文。
82. 楊雅淳，2009，建構於美學觀點下的品牌延伸策略-以時尚產業為例，國立屏東科技大學企業管理研究所，碩士學位論文。
83. 趙發廉，1997，費思賓理性行為理論在青少年消費行為上的意涵與應用-以桃園市與中壢市高中高職學生的機車購買意願為例，國立交通大學管理科學研究所，碩士學位論文。
84. 劉寅龍、刁勇、馮桂楣譯，2005，決策之難-避開三種錯誤及七項誘因的決策陷阱，良品文化館，台北。
85. 潘昌雨，2015，台灣速克達品牌與重型機車造形之魅力探討，國立成功大學工業設計學系，博士學位論文。
86. 蔡宗勳，2007，歡愉性商品設計研究，國立雲林科技大學工業設計系碩士班，碩士學位論文。
87. 衛萬里，2007，應用分析網路程序法選擇最佳產品設計方案之決策分析模式，國立臺灣科技大學設計研究所，博士學位論文。
88. 衛萬里、張文智，2006，。應用模糊德爾菲與分析網路程序法選擇最佳產品設計方案之研究。設計學報，10(3)，59-80。
89. 鄧成連，2001，設計策略：產品設計之管理工具與競爭利器。台北市：亞太圖書。
90. 鄧成連，2009，臺灣設計競爭力之研究，行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告，國立臺灣師範大學設計研究所，臺北。
91. 顏上堯、官明郎，2006，設計作業人員指派最佳決策模式之研究，中國土木工程學刊，18(1)，135-144。
92. 顏惠芸、林伯賢、林榮泰，2015，產品認知價值之情感向度指標萃取與評價模式研究，設計學報，15 (1)。
93. 嚴貞、孫志誠，2008，設計類師生對實作評量的認知與評量規準之研究，科技學刊，17(1)，41-57。